

الرياضيات

الصف السابع
الفصل الدراسي الثاني

كتاب الطالب

اللجنة الإشرافية لدراسة ومواءمة سلسلة كتب الرياضيات

أ. إبراهيم حسين القحطان (رئيساً)
أ. حسين علي عبدالله
أ. حصة يونس محمد علي
أ. فتحية محمود أبو زور

الطبعة الأولى

١٤٣٢ - ١٤٣١ هـ

٢٠١١ - ٢٠١٠ م

فريق عمل دراسة ومواءمة كتب الرياضيات للصف السابع

أ. منيرة عبد الرحمن البكر (رئيساً)

د. محمد عبد العاطي حجاج

أ. غدير عبد إبرهيم العجمي

أ. يحيى عبد السلام عقل

أ. خبيرة روضان عبيد الشمرى

دار التّربيّون House of Education ش. م. م. ويرسون إبوكيسشن ٢٠١١

© جميع الحقوق محفوظة : لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو تصويره أو تخزينه أو تسجيله
بأي وسيلة دون موافقة خطية من الناشر .

الطبعة الأولى | ٢٠١١



صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت



سَهْلُ الْمُتَّقِيٌّ سَلَفُ الْأَخْدَابِ بِالصَّبْرِ

فِي عِهْدِ دُوَلَةِ الْكُوَيْتِ

مقدمة

في ضوء ما شهدته السنوات الأخيرة من طفرة هائلة في المستحدثات التكنولوجية المرتبطة ب مجال التعليم، كان على منظومة التعليم مستوياتها وعناصرها المختلفة بدولة الكويت أن تتأثر بهذا التطور، فحرصت وزارة التربية على تطوير مناهج العلوم والرياضيات لتصبح قادرة على استيعاب المتغيرات التربوية والعلمية الحديثة.

ولما كان من الضروري أن يعايش المتعلم المعلومات المتداقة من مصادر تعز عن المحرر، وأن يستعد لداء دور فاعل في أي موقع من مواقع العمل الوطني، ويصنع مع أفراده حياة الأمان والعزّة والنماء، فيتتحقق للوطن المكانة التي يرجوها بين دول العالم، وكان على النظم التعليمية أن تعيد النظر في المناهج لإعداد الأبناء بالكفايات الازمة والمهارات المتنوعة المستجيبة لكل تغيير في هذه الحياة.

عندئذ كفل المنهج الجديد تغيير دور المتعلم نتيجة لهذه المستحدثات، ليخرج من حيز التلقى إلى دائرة المتفاعل الناشر، والمشاركة في المواقف التعليمية، عندما يبحث وبقائه ويستبط ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية، حتى يسهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي لوطنه اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً، وسد حاجاته من العمالة الوطنية في مختلف الحالات.

لقد أتاح المنهج الجديد للعلوم والرياضيات للمتعلم الارتباط بالبيئة من خلال طبيعة الأنشطة التعليمية، واكتساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي وغيره حب المعرفة وتحصيلها استجابة لأهداف المنهج الرئيسية.

ولقد انتظم التغيير أهداف المنهج ومحفوه وأسلوبه، وطرائق عرضها وتقديمها وأساليب تقويتها، ضمن مشروع التطوير.

وكان اختيار هذه السلسلة من المناهج بصورة تتماشى مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التعليم والتعلم، وتراعي المعايير الدولية في تعليم العلوم والرياضيات، فإذا كانت هذه السلسلة لم تغفل دورولي الأمر في عملية التعليم، فإنها ركزت على دور المعلم، حيث يسهل عملية التعليم، لطلابه وبضمم بيته التعليم، وبشخص مستويات طلابه، ويسهل لهم صعوبات المادة العلمية، فنراهم معايير الجودة التعليمية، والآن نطرح بين أيديكم هذه الخصوصية من كتب العلوم والرياضيات الجديدة التي تتضمن كتاباً للمنعلم وآخر للمعلم، وكراسة لالأنشطة، من إعداد دوي الكفايات العالية والخبرات المتطورة، أملأاً في الوصول إلى الغايات المرجوة من أقرب طريق إن شاء الله.

الوكيل المساعد لقطاع البحوث التربوية والمناهج

أ. مرمر محمد الوتيبي

المحتويات

١٤	الوحدة السادسة: العمليات على الكسور الاعدادية
١٣	مشروع الوحدة
١٥	الوحدة السادسة (أ): جمع الكسور الاعدادية وطرحها
١٦	١- جمع الكسور الاعدادية وطرحها
١٧	٢- جمع الأعداد الكسرية
١٨	٣- طرح الأعداد الكسرية
١٩	٤- حل المعادلات التي تتضمن على جمع وطرح الكسور الاعدادية
٢٩	الوحدة السادسة (ب): ضرب الكسور الاعدادية وقسمتها
٣٠	٥- الضرب في عاشر كلين
٣٤	٦- الضرب في كسر اعديادي
٣٨	٧- قسمة عاشر كلين على كسر اعديادي
٤٢	٨- قسمة كسر اعديادي على كسر اعديادي
٤٥	٩- حل المعادلات التي تتضمن على ضرب وقسمة الكسور الاعدادية
٤٩	مخطط تظيمي للوحدة السادسة
٥٠	الوحدة السابعة: هندسة المصلعبات
٥١	مشروع الوحدة
٥٣	الوحدة السابعة (أ): المصلعبات
٥٤	١- أضلاع المثلث
٥٧	٢- رسم المثلث بمعلومة نتواء أضلاعه الثلاثة
٥٩	٣- رسم المثلث بمعلومة قياس زاويتين وطول القطعة الوinkel بين زاويهما
٦١	٤- رسم المثلث بمعلومة مطابق ضلعين وقياس الزاوية المحددة بينهما
٦٣	٥- الروابط الخارجية للمثلث
٦٤	٦- الخطوط المستقيمة المتوازية والخطوط المستقيمة المتعامدة
٦٥	٧- الاشكال الرباعية
٧٥	الوحدة السابعة (ب): هندسة التحويلات
٧٦	٨- الانعكاس وخط التمايل
٧٧	٩- الموران والشنان الموراني
٨٠	١٠- الإزاحة والقميدسات
٨٤	١١- التثليل البياني للإزاحة والانعكاس
٨٧	١٢- تحويل المعادلات بيانيًا
٩١	مخطط تظيمي للوحدة السابعة
٩٧	

المحتويات

٩٨	الوحدة الثالثة: النسبة، التاسع، النسبة المئوية
٩٩	مشروع الوحدة
١٠١	الوحدة الثالثة (أ): النسبة والمعدلات
١٠٢	١ - النسبة
١٠٥	٢ - النسب المئوية
١١٠	٣ - المعدل
١١٣	الوحدة الثالثة (ب): التاسع
١١٤	٤ - التاسع
١١٨	٥ - حل النسبات باستخدام العقرب الشاعري
١٢١	٦ - حل النسبات باستخدام معدلات الوحدة
١٢٥	٧ - الأشكال الهندسية المتباينة
١٢٨	الوحدة الرابعة (ج): النسب المئوية
١٢٩	٨ - النسبة المئوية
١٣٢	٩ - تقدير النسب المئوية
١٣٦	١٠ - ربط النسب المئوية بالكسرات الاعتيادية والكسرات العشرية
١٤٠	١١ - إيجاد النسبة المئوية لعدد
١٤٥	مختلط تطبيقي للوحدة الثالثة
١٤٦	الوحدة الخامسة: المجسمات والقياس
١٤٧	مشروع الوحدة
١٤٩	الوحدة الخامسة (أ): المجسمات ومساحة السطح
١٥١	١ - تصفيف المجسمات
١٥٤	٢ - مساحة القطع
١٥٧	٣ - القواعد الحمراء لمساحة السطح
١٦١	٤ - مساحة سطح الأسطوانة
١٦٧	الوحدة الخامسة (ب): الحجم
١٦٨	٥ - الأشكال ثلاثية الأبعاد
١٧١	٦ - الحجم
١٧٥	٧ - حساب الحجم
١٧٩	مختلط تطبيقي للوحدة الخامسة

المحتويات

الوحدة العاشرة: الاحمال

١٩٣	مشروع الوحدة
١٩٤	الوحدة العاشرة: مقدمة للاحمال
١٩٥	١ - ١- بخطط الشجرة الابانية وبدا العد
١٩٦	٢ - ٢- تجربة الاحمال والأحداث
١٩٧	٣ - ٣- الاحمال
١٩٨	٤ - ٤- النوع
١٩٩	٥ - ٥- نماذج هندسية للاحمال
٢٠٠	مخطط تطبيقي للوحدة العاشرة

الوحدة السادس

العمليات على الكسور الاعتيادية

شعوب العالم

المسجد الكبير
يقع في العاصمة "الكونغود" بالقرب من ناطحه الساجي العربي وتم الانتهاء منه سنة 1989 ميلادية
ويبلغ مساحته ٤٥٠٠٠ متر مربع منها ٤٠٠٠ متر مربع مقسمة إلى
الدور العلوي والدور الأسفل ويتسع لحوالي ٩٧٠٠٠ شخص أثناء الصلاة



سلبية

بعض تصميم الساعة المائية في الكويت على
الحادية الأرضية العاملة على تشغيل عجلة الأسايب
ما يزيد أن يصل حجم الماء في الأسايب
العرض للدقائق أو المساعقات إلى حد معن، بما
الأنوب المائل بالعمل كما لو كان الماء رمي
والماء يخرج الأنوب من الماء ببطء حتى لا يرتفع
العلوي من قبل بدون مدرج ينسدل عن طريق تار
ما ومتقول من حزان الماء التابع للساعة المائية



الفنون والأداب

تحت قبة "العربي" قاعة للملاهي من بين سبعة قبور
كونفدرالية - حكومية، وأفضل هذه القبور
القبور المصانة المحكمية



Adding and Subtracting Fractions

الكلمات المفتاحية أساسية

يمكن جمع الكسور ذات المقامات المماثلة ولكن إذا تم توحيد مقاماتها.

تساعد عملية الترتب على إضافة مجموع وفرق الأعداد الكسرية.

في بعض حالات طرح الأعداد الكسرية، يمكن إعادة تسمية العدد الكسري، وهذا سبب لإعادة التسمية عند طرح الأعداد الكسرية.

لإيجاد ناتج ضرب الكسور: اضرب السرطان ثم اضرب المقامات.

عندما يضرور عدد في كسر أصغر من الواحد، فإن الناتج يكون أصغر من العدد المضرور.

عندما يقسم على كسر أصغر من الواحد يكون الناتج أكبر من العدد المقسم.

العلوم

هراوات طول أحد المتر الكاليفورني ما بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ متراً، ويصل وزنه إلى ما بين 200 و 300 كيلوجرام.



الدراسات الاجتماعية

إذا أحملنا طول برج الخسارة في الكويت، والذي يبلغ طوله 112 متراً، يكون هذا الطول يعادل $\frac{2}{5}$ كيلومتر تقريباً.



مشروع الموحدة

فطير ذهبي هو العمل الشيق الذي ينجزه نباتي
من قبيل الظاهري، لذلك سطحه في هذا
ال مشروع يحضر العجة بعصدا وصفحة خاصة به.
كما يشكل الطبل الذي أعددته مادة لإطعام بعض
زملائه في الفصل.

التركيز على حل المسائل



في كل مسالٍ مطابقٍ، الكتب العلَّل والخطوات التي بوصلتُ لها إلى الإجابة على سلسلة المطالع؛ إذا جمعنا ٥ مع ٧ لحصلنا على ١٢، سُنكت: $١٤ - ٧ + ٥ = ١٢$.

- ٦ جمع خالد لربع عشرة فراشة من الحديقة الديوانية، وجمع صالح عشر فراشات، زياده عن خالد، فكم فراشة صالح؟
لدي فهارس٤ فراشات في مجموعة الحشرات التي يقتبها عرض عرامة العلوم، ولدي خالد ثمان فراشات أكثر مني، لدى خالد فراشات؟
لدي فراشات؟
- ٧ جمعت هند مثل ما جمعت منها من الأصداف، (إذا جمعت هند ثمانية أصداف، فكم عدد الأصداف التي جمعتها منها؟)
لدي سارة لست عشرة دودة فر، وما الذي هنادي أقل باربع مما لدى سارة؟
كم دودة غير لدى هنادي؟
- ٨ جمعت مثال نصف ما جمعته منها من طوابع البريد، (إذا جمعت منها عشرة طوابع، فكم طابعاً جمعت مثال؟)
لدي ربة عشرون جرايف، ولدي دلال نصف هذا العدد كم جرايف لدى دلال؟
- ٩ الذي يفضل ثلاث فراشات، ولدي أخته بدرية تبلغها أمتان هذا العدد. كم عدد الفراشات التي لدى بدرية؟



مسار الحلول الراجحة

في بعض المسائل التي ياضفها المعلم المعلومات بطريقة مباشرة وهي، منها الآخر، تعطي المعلومات على شكل مقاربة، فعلاً فرع، يطلب خالد ٣ أحذل ما يبيده أحدٌ فقد وضع حلقة لحل مسألة ما، يبحث أن تكون قادرًا على أن تفسر نفسها صحيحةً مثل هذه العمل التي تجري المقارنة.

الوحدة
السادسة (٢)

ما هي فصيلة دمك؟

ذهب أحد أطباء لزيارة والدته المذكورة نادا في سهرة الخامس
بالتحليل الطيفي، وعندما نظر من النافذة رأى عصفوراً أحمر في
طفل، حاول يأخذ العصافير، فسأل والدته، وهي متغيرة نابعة منها
نون: هذا الأحمر لي؟

فرقة كلية من دون الكلبة: O^- ... فرقاً عليها فرقاً، وهل منه أروع أمرى؟ فذلك: Hm^-

وَجَدَ A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z
عِلْمَهُ عَنْ أَفْرَى؟ قَالَتْ إِلَهَ أَنَّهُ بِدَهْشَةٍ، وَقَالَتْ كَلَّا بِالظَّبْعِ (إِنَّهَا
فَسَلَلَ دَمَ الْإِنْسَانِ

ونقصان دم الإنسان هي:

وَرَفَتْ إِلَى عُمَلَةٍ عَلَى دُكْكَنٍ، فَلَا يَمْكُرُكَ اسْتَعْدَادُ لَيْلَى قَصْلَةَ مِنْ هَذِهِ
الْفَضَالَ. فَلَمَّا تَسَاجَعَ إِلَيْهِ دُكْكَنٌ قَصْلَةَ مَعْ قَصْلَةَ دِكْكَنٍ وَعَلَى الْأَرْضِ
عَلَى الْأَرْضِ، أَعْلَمَ بِهِمَا رَبِيعٌ.

فالأشخاص الذين يحملون المضيئة A^+ يمكنهم استعمال دم من مضيئة O^- ، في حين لا يستطيع الأشخاص الذين يحملون المضيئة

O استخدام تم من الفحص AB
وهو للاء الذين يعملون في المجال الصناعي، يلزم أن يكونوا على دراية فيه كـ بـ طبعة الديم ، كلية العلوم معد ، تعلم الكتب

مقدمة في صنف المكملات المختلفة للدم وطرق العديدة التي تمكن استخدامه فيها

- ١** لماذا يبحث أن يكون العاملون في المجال الصحي على دراية وفهم كبير بالدم؟

٢ كيف نتمكن استخدام الكثبور لوصف الدم؟

١-١

جمع الكسور الاعتيادية وطرحها Adding and Subtracting Fractions

سوف تعلم
جمع الكسور ذات denominators
المختلفة وطرحها

صلة الدرس: سبق أن تعلمت التعامل مع كل كسر على حدة، والآن سوف تعلم
كيفية جمع الكسور وطرحها.

المزيد جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

الكسور التي لها مقامات مختلفة هي الكسور ذات مقامات موجبة

مثال (١)

أوجد الناتج:

$$\frac{1}{7} + \frac{7}{7} =$$

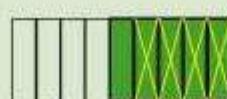


اجمع المروض، والمقدم لا يغير

$$\frac{3}{7} = \frac{4+2}{7} = \frac{4}{7} + \frac{2}{7}$$

(ب) (٢)

$$\frac{4}{9} - \frac{5}{9} =$$



الطرح المدعا الثاني من الأول، والمقدمة لا يغير

$$\frac{1}{9} = \frac{4-5}{9} = \frac{4}{9} - \frac{5}{9}$$

القراصنة والتدافع بالمارسخ

أنشأ الفرسنون في عام ١٧٩٥

نظام تحريم عشرة على التحرو

الثاني:

١٠ أيام في الأسبوع

١٠ ساعات في اليوم

١٠٠ دقيقة في الساعة

١٠٠ ثانية في الدقيقة

أنهى هذا النظام في عام ١٨٠٥

لعدم تحمل الناس أن يكونوا في

١٠ أيام



الرابطة والتداخل بالعلوم

لقطاط ثلاث فصائل للدم هي:

AB, B, A

لإنسان ثمان فصائل هي:

AB⁺, AB⁻, B⁺, B⁻, A⁺, A⁻,

O⁺, O⁻



الرابطة والتداخل بالتأريخ

في عام ١٩٤٠ أحدث العالم

الشارلز درو لوردة في عالم الطب

حيثما افزع حطة لإنشاء بذلك

للحربين الدم بفصائله المختلفة

والجدير بالذكر أن تلك الدم

المركري الجديد في درجة

الكتوت التي الصالحة في مناعة

الجارية سنة ١٩٨٧.



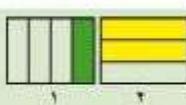
نعلم

جمع الكسور ذات المقامات المختلفة وطرحها

من السهل أن تجمع الكسور التي لها المقامات نفسها لأنها تُعتبر عن آخر متطابقة من الواحدة، ولكن يختلف الوضع عندما نتعامل مع الكسور ذات المقامات المختلفة لأنها تتطلب إجراء غير متطابقة من الواحدة.

أمثلة

١) جمع $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$



لكي نجمع أو نطرح الكسور ذات المقامات المختلفة،حتاج إلى تحويل كل منها إلى نفس المقام المكافئ لها، بحيث يكون لها المقام نفسه.

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$$

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4}$$

٢) الترتد أحدهم مع فريق المدليل في دراسته في سرعة الناصر صلاح الدين، وحقق $\frac{1}{8}$ من

الحوار المطلوب في التور الذي يزيد، وإن هر يذكر $\frac{1}{8}$ الحوار المطلوب.

اكتسب الكسر الحال من مقدار ما أ لديه أحدهم من حوار المسرحية الذي حققه.

$$\text{ما لديه أحدهم} = \frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$$

وهي المقادير $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

$$\frac{7}{24} = \frac{7}{24} - \frac{5}{24} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

للساحر $\frac{1}{12}$ من حوار المسرحية الذي حققه.

حاول أن تحل

٣) أوجد ناتج

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \quad (\text{ب}) \quad \frac{1}{6} - \frac{1}{3} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{9} \quad (\text{د}) \quad \frac{1}{6} - \frac{5}{9} \quad (\text{هـ})$$

٤) قسمة دم $\frac{73}{100}$ من القطة هي A، وقسمة $\frac{13}{9}$ منها هي B، فما الكسر الحال على مجموع المصلين؟



تحقيق من المهمك

- ١ ما ضرورة إيجاد المصانع المشترك الأصغر لمقامات الكسور الاعتيادية المختلفة قبل جمعها أو طرحها؟
٢ أهذا أسهل إجراء عملية الطرح لكترين لها مقام نفسه، أم لكترين مقامين مختلفين؟

حل المسائل والتفكير المعمق

- ١ التفكير الناقد: تشمل غالبية إعداداتكم تحويل عصير الفواكه $\frac{1}{2}$ لتر من عصير الفواكه $\frac{1}{2}$ لتر من عصير البرتقال، $\frac{1}{3}$ لتر من عصير المانجو، $\frac{1}{4}$ لتر من عصير البروكول ما معناه الآلة الذي تحتاج إليه لوضع هذا العصر فيه؟ اعثر إجابتك

- ٢ أصغر الإستراتيجية مثل محتوى المسافة إلى المدرسة، واكتشف أن كلانا سقط منه، قعانا مرة أخرى للبحث عنه فوجدنا بعد أن مسحنا المسافة بين مدرسته ومتزلاه، ما الكسر الذي يمتهن عن المسافة التي على محمد أن يمسحها بعد أن وجده الكتاب يصل إلى مدرسته؟
قشر (جايكلز)

- ٣ التفكير الناقد: اذكر لاربعة اصحاب فيتناول بيتهما، اراد أحدهما أن يأكل $\frac{1}{4}$ من البيته واراد محمد أن يأكل $\frac{1}{3}$ من البيته، اراد حاسمه أن يأكل $\frac{1}{2}$ من البيته، اراد حالي أن يأكل $\frac{1}{5}$ الحجم كم عدد الشرائح المتقطعة التي يجب أن تقطع لكتفي الاصدقاء الأربع، كلا حس طبقه؟ وكم عدد الشرائح المتقطعة؟ اعثر إجابتك

إسرار الجواهر حل المسائل

- اختر سطح
- اطلع قاتلا
- احصل جلوسا
- خنز وتحفزن
- احصل بطرقة عكسية
- استخدم التفكير المعمق
- ارسم تمثيلا بيانيا
- حل سلة أسطل

- ٤ التفكير الناقد: أكتب السطح بكلابية وموز ثلاثة كسور أخرى $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, -$
قشر (جايكلز)



٢-٦

جمع الأعداد الكسرية Adding Mixed Numbers

سوف نتعلم
جمع الأعداد الكسرية



من الاستخدامات
بحاجة المزارعين إلى جمع
الأعداد الكسرية عند وزن
المحاصيل الزراعية

نذكر
العدد الكسري يتكون من
جزء صحيح وجزء كسري.

تعلم إيجاد ناتج جمع عددين كسرىين

لكي نجمع عددين كسرىين $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

(أ) أجمع الأجزاء الكسرية $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$

(ب) أجمع الأجزاء الصحيحة $1 + 0 = 1$

(ج) جمع الجزئين معاً $1\frac{5}{6}$

إذا كان ناتج جمع الكسرتين كسرًا مركبًا، يمكنك أن تعيد تسميتها كمقدار كسرى مركبًا آخر، وأن تجمع الأعداد الكلية معاً

الحل

١) أجمع $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

٢) أجمع $1 + \frac{5}{6}$

٣) أوجد المقداران $2\frac{5}{6}$

الترابط والتدخل بالفقة

تعنى كلمة مسيحي عند قائل
الهوى الحمراء القدماء، أبو
المياه.

نتحقق من فهمك

- ١ هل يمكن أن تجمع أعداداً كسرية يتجاوزنها أولًا إلى أعداد عشرية؟
فتـ: إيجـاثـ
- ٢ عند جمع كسور الأعداد الكسرية، لـماذا نحتاج أحيـاً إلى إـعادـةـ كتابـةـ النـاتـجـ الكـسـريـ؟



المرشدُ حل المسائل (٢-١)

بلغ مجموع مساحة سطحى الشكلين A, B معاً $\frac{2}{3} \text{ م}^2$ ، إذا كانت مساحة سطحى الشكل (B) زيداً على مساحة سطحى (الشكل (A)) بمقدار $\frac{1}{4} \text{ م}^2$ ، فما هي مساحة سطحى كل منهما.

أسئلة وجهاز حل المسائل	
• اختر نمط	نقطة
•نظم قائمة
• احصل جدول
• حفظ وتحفظ
• احصل بطاقة عكسية
• استخدم الشكل المسطفى
• ارسن لشنلايغا
• حل مسالة أبسط

النقطة

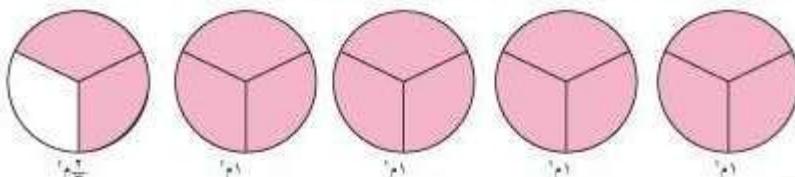
١ ما المطلوب إيجاده؟

٢ ما هو مجموع مساحتي سطحى هما معاً؟

٣ ما مقدار زيادة مساحة سطحى الشكل (B) عن (A)؟

حل المسألة

الشكل التالي يوضح مساحتي سطحى الشكلين A, B معاً استخدم الشكل في تطبيق ما يلى.



٤ اكتب حرف (B) داخل آخر، الشكل والتي تقلل الزيادة في المساحة للشكل (B)، عن الشكل (A) والتي مقدارها $\frac{1}{4} \text{ م}^2$.

٥ بعد تحديد الأجزاء التي تقلل الفرق في المساحة بين الشكلين، فإن الأجزاء الباقية يمكن تقسيمها بالتساوي بين الشكلين

(A), (B). اكتب بـ داخل نصف الأجزاء المتبقية للشكل (B)، واتكتب أداخـل النصف الآخر للشكل (A).

حل

٦ استخدم الأجزاء التي تقلل الشكل (A) لتحسب مساحة سطحى الشكل (A).

٧ استخدم الأجزاء التي تقلل الشكل (B) لتحسب مساحة سطحى الشكل (B).

تحفظ

٨ اكتب وحل معادلة جميع تختبر إجابتك.



三-1

طرح الأعداد الكسرية

صلة المرض لقد عرفت أن إعادة التسمية ربما تكون ضرورية عند جمع الأعداد الكبيرة، وقد تحتاج أيضًا إلى إعادة التسمية لطرح الأعداد الكبيرة. ▶

علم طرح الأعداد الكسرية

سوق تعلم

من الاستخدامات
يحتاج المخارون إلى طرح الأعداء
لكربيدة عند تحديد كمية الحشائش
المطلوبة لتنفيذ أي مشروع

يمكنك استخدام خطوات مشابهة لجمع الأعداد الكسرية عند طرح الأعداد الكسرية

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\tau} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\gamma}{h} = x \cdot \frac{1}{h} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\gamma}{h}$$

عند طرح الأعداد الكسرية يكون لديك أحجام أكبر من الكسر في المطروح منه، ولكنك تطرح فإنك تحاول إلى إعادة تسمية العدد

三

$\frac{7}{3} = 1 + \frac{4}{3}$ <small>لأجل إعداد النسبة</small> $\frac{7}{3} - 1 = \frac{4}{3}$	$\frac{7}{3} - 1 = \frac{4}{3}$ <small>أوجه تراجع</small> $\frac{7}{3} - \frac{3}{3} = \frac{4}{3}$
$\frac{11}{5} = 2 + \frac{1}{5} = 2 + 1 \frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}$ <small>لأجل إعداد النسبة</small>	$2\frac{1}{5} - 2 = \frac{1}{5}$ $2\frac{5}{5} - 2\frac{5}{5} = \frac{1}{5}$
$\frac{11}{5} = 2 + \frac{1}{5} = 2 + 1 \frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}$ <small>لأجل إعداد النسبة</small>	$2\frac{1}{5} - 2 = \frac{1}{5}$ $2\frac{5}{5} - 2 = \frac{1}{5}$



الحل

من المهم!

٤ ما تكملة النسبة بين طرفي الأعداد الكسرية والأعداد الكتلة؟

٥ في مسائل الطرح متى تحتاج إلى إعادة تسمية العدد الكتلي إلى عدد كسرى؟

٦ هل يمكن أن تطرح عددين كسرتين مماثلتين (إذا كان الكسر في المطروح أكبر من الكسر في المطروح منه؟ فمثلًا: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$)

٧ إذا طرأت عددة كسرى من عدم كسرى آخر، فهل ناتج الطرح دائمًا هو عددة كسرى؟
فمثلًا: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$



المريض حل المسائل (٢-١)

اسئلة حول المالي

- اجزء نصف
- علم قاتمة
- اعمل حدوداً
- حزن وتحزن
- اعمل طريقة عكسيه
- استخدم التكرر المطابقي
- ارسم تسللاً ياماً
- حل مسالة ابسط

الهدف

١ ما هو أعلى سعر بيع للأسماء؟

٢ ما هو الفرق بين أعلى سعر وأدنى سعر؟

تحقق

٣ ما هو المضاعف المشترك الأصغر بين مقام الكسرتين $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{5}$ ؟

٤ اكتب السعر باستخدام المضاعف المشترك الأصغر للمقامات.

(أ) أعلى سعر

(ب) الفرق في سعر البيع

٥ ما هي العملية المستخدمة لإيجاد الفرق؟

٦ ما هو المتر الذي مستخدمنه عند كتابة المعادلة، والذي يمثل أعلى سعر بيع في الورقة؟

حل

٧ اكتب معادلة لإيجاد أعلى سعر بيع

٨ حل المعادلة ما هو أعلى سعر بيع؟

تحقق

٩ اكتب المعادلة التي يستبدل من خلالها أعلى سعر مستخدمنا عملية المزدوج

حل مسالة أخرى

١٠ إذا كان أعلى سعر بيع للأوراق المالية في الورقة $\frac{2}{3}$ ٧٥ نصفة والفرق بين أعلى سعر بيع وأدنى سعر بيع $\frac{1}{8}$ نصفة، فما هي

معادلة لإيجاد أعلى سعر بيع وحلها



حل المسائل والتفكير المنطقي

٦ **التفكير الناقد:** إذا كان $\frac{m}{n}$ - $\frac{p}{q} = \text{مقدار كلي}$ ، اكتب ثلاثة حلول ممكنة لقيم m, n, p, q (جاءك).

٧ **التفكير الناقد:** إذا غيرت أحد أرقام عملية الجمع $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3}$ إلى العدد ٩، وارزقت أن تحصل على أصغر قيمة ممكنة لهذا الجمع، فما الرقم الذي يحث تغييره؟

٨ **التفكير الناقد:** صنعت بعض أوجه الشبه والاختلاف بين طرح عددين كليين وطرح عددين كسريين.



٦-٤

حل المعادلات التي تشتمل على جمع وطرح الكسور الاعتيادية Solving Equations: Involving Addition and Subtraction Of Fraction

•**صلة المدرس** لقد تعلمت كثيّة حل المعادلات البسيطة عن طريق جمع الأعداد الكثنة وطرحها وكذلك تعلمت جمع الكسور وطرحها، والآن سندمج ما تعلمته في الحالى لحل المعادلات الكسرية.

•**لذلك** حل المعادلات التي تشتمل على جمع وطرح الكسور الاعتيادية

أين النم؟ عندما يكون الجسم في حالة راحة، يوزع الدم بواسطة الجهاز الترويبي كما هو موضح في الجدول التالي:

النظام	الأorta	الشريان	الرئان	القلب	النخاع	الصبا	ساق الدم
	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	

أخذ إلينا القلب الجدول الثاني الذي يوضح جمع كثيّة الدم الواردتين من جررين مختلفين من أجزاء الجسم، ولسوء الحظ تمحّث بعض بيانات الجدول عن طريق الخطأ باستخدام البيانات الموضحة أدلاه، أكمل الجدول الثاني

النظام	النخاع	الصبا	القلب	الرئان	الشريان	الأorta	ساق الدم
القلب	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	
الرئان	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	
الشريان				$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	

١) لكل سطر في الجدول الثاني، أوجّه كثيّة الدم للعضو الثاني، والآخر لا يغيّر عضو من

المحصل إن تكون مستخدماً في ذلك الجدول الأول، مع ملاحظة أنه من الممكن أن تكون هناك أكثر من إجابة في هذه الحالة اكتب كل الإجابات المسكّة

٢) ليها أسهل في العمل، أن يكون لكسور المقامات نفسها، أم أن يكون لها مقامات مختلفة؟ قلل إجابتكم

٣) من الجدول الأول، أي الأعضاء يحصل على أكبر كثيّة من الدم؟ وما العضو الذي يحصل على أقل كثيّة منه؟ قلل إجابتكم

سوف نتعلم
• حل المعادلات عن طريق جمع
الكسور الاعتيادية وطرحها

من الاستخدامات
يستخدم علماء الأرصاد الجوية
المعادلات الكسرية لتحويل
درجات الحرارة من فهرنهايت إلى
سيليزي.



حل

حل المعادلات التي تتضمن على جمع وطرح الكسور الاعدادية

تعلّم في ما يلي حلّ المعادلات التي تتضمن على جمع كلّ من الأعداد الكثيرة والكسور العشرية وطرحها، وبالطريقة نفسها تستطيع أن حلّ المعادلات الكسرية، وسيكمل أيضًا استخدام الحساب الذهني.

امثلة



بما أن المقامات موحدة،
يمكن أن تُعبد تسمية
هذه المسألة في صورة
أبسط كالتالي:
 $x - 5 = 2$

1 حلّ معادلة $\frac{5}{8}x - \frac{7}{8} = \frac{2}{8}$ ليكون الناتج $\frac{9}{8}$.

لأنّ العدد المطروح هو $\frac{7}{8}$ يمكن عدّة الجمع في المعادلة $\frac{5}{8}x + \frac{7}{8} = \frac{2}{8} + \frac{7}{8}$.

نتحقق من صحة إجابتنا $x = \frac{9}{8}$.



2 أجري مسحًا بخطاف عن العين البشرية، فكتب $\frac{7}{11}$ من البحث يوم الاثنين، وبهذا يوم الثلاثاء، كتب $\frac{7}{11}$ من إجمالي البحث. ما الكتلة التي كتبها بخطاف يوم الثلاثاء؟

نبحث عن العدد الذي يصل إلى $\frac{7}{11}$ ليكون الناتج $\frac{7}{11}$.

كتب المعادلة $\frac{7}{11} + \frac{3}{11} = x$.

عكس عملية الجمع في الطرح $x = \frac{7}{11} + \frac{3}{11}$.

نتحقق من صحة إجابتنا $x = \frac{10}{11}$.

لقد كتب مسحًا $\frac{10}{11}$ من البحث، يوم الثلاثاء.

الرابطة والتفاعل بالعلوم

يمكن أن يزيد صورة فلاش الكاميرا احتفظ الدم بقدرة العين، لما ترى في صور بعض الأشخاص أحمرًا أحيف.

حاول أن تعلم

حل المعادلات التالية:

(أ) $x - \frac{7}{9} = \frac{5}{9}$ (ب) $\frac{1}{4} + x = \frac{5}{4}$ (ج) $x + 5 = \frac{7}{4}$



الترابط والتداخل بالعلوم

لرجوع أهتمامكم بالعلم
إلى أنها تحمل الأكسمجين من
الرئتين إلى باقي أجزاء الجسم

يعرض أن الكسر الدال على
الكرات البصاء هو س

الحساب المعملي
في بعض الأحيان يجد
أن المقادير المترتبة
الأوامر المطلوب هي التي
غيرها، ولكن إذا وجد
بعضها مترتبة
لكن غير المطلوب
المطلوب المترتبة
الأوامر تكون أصغر من
نتائج صريحة

بعض المعادلات الكسرية التي تقتضي الجمع أو الطرح تحوي على كسور مختلفة
المقامات، ولكن نحلها لا بد من توحيد مقامات هذه الكسور

أمثلة

١) يكون $\frac{43}{100}$ من دملك من الكرات البعداء، $\frac{9}{40}$ من الكرات الحمراء، والباقي ما الكسر
الدال على الكرات البصاء فقط في دملك؟

$$\text{الحل:} \quad \text{نفرض أن الكسر الدال على الكرات البعداء هو س}$$
$$\frac{43}{100} + \frac{9}{40} = \frac{43}{100} + \frac{9}{20}$$
$$\text{لتكون معادلة}$$
$$س + \frac{43}{100} = \frac{43}{100} + \frac{9}{20}$$
$$\text{لإيجاد}$$

عكل عملية الجمع هي الطرح

$$س = \frac{9}{20}$$
$$س = \frac{1}{2}$$

أي أن $\frac{1}{2}$ من دملك سيكون من الكرات البصاء.

٢) حل: $س - \frac{6}{15} = \frac{1}{15}$

المخطط المترتبة الأصغر للعددين ١٥.٦ هو ٣٠

$$\text{التحول إلى كسر عادي:} \quad \frac{6}{15} = \frac{6 \times 2}{15 \times 2} = \frac{12}{30}$$
$$\frac{1}{15} = \frac{1 \times 2}{15 \times 2} = \frac{2}{30}$$

$$س - \frac{6}{15} = \frac{1}{15} \quad \text{نقرأ كالتالي: ما العدد الذي يطرح منه } \frac{6}{15} \text{ ليكون الناتج } \frac{1}{15}$$

عكل عملية الطرح هي الجمع

$$س = \frac{12}{30} + \frac{1}{30}$$
$$س = \frac{13}{30}$$
$$س = \frac{1}{2}$$



تحلّل

من قبلك

- ١ المادا من المزوري إعادة كتابة كسور المعادلات الكسرية التي تشمل على جميع او طرح لتصبح لها مقامات موحد؟

٢ وضح الفرق بين في كل منها بلي $\frac{3}{7} - \frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{7} - \frac{1}{3} = \frac{4}{21}$

- ٣ عند حل أي معادلة، كيف يمكن أن تخفي صفة إيجاذلك؟

حل المسائل والذكاء الحاسبي

- ٤ المسألة: (أ) اكتب معادلة مستخدماً مقامات البخلقة ويسكلن حلها باستخدام العمليات الحسابية.

(ب) هل يمكن حل هذه المعادلة باستخدام الحاسب المعنوي؟

- ٥ التفكير الناقد: إذا كان سطح خطا، عليه على ذكر مستطيل محيطه $\frac{1}{2}$ متر، وإذا كان طول أكبر الأضلاع في متر، فكم يبلغ طول الضلع الأصغر؟ فتدرك إيجاذلك

- ٦ الوسائل: اكتب مسافة تغتير عن المعادلة $\frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \frac{10}{21}$ ووضح كيف اشتركت المسافة، وبين طريقة حلها.

- ٧ الوسائل: وضح الفرق في استخدام s في كل من المعادلين

$$\frac{1}{3} + s = \frac{3}{2}, \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{s} = \frac{1}{2}$$



الوحدة ال السادسة (ب)

ضرب الكسور الاعتيادية وقسمتها Multiplying and dividing fractions

مجمع أحواض السباحة في الكويت

افتتح مجمع أحواض السباحة، في أبريل ١٩٨٨، ويقع هذا المجمع على طريق الخليج العربي على مسافة تصل إلى ٩٤٧٢ متراً مربعاً. ويستضيف مجمع أحواض السباحة سوياً بطولة السباحة للناشئين. يضم المجمع خمسة أحواض سباحة مختلفة الأبعاد والمقاييس، وهي:

- حوض الساحة الأولي، وهو حوض سباحة محيّز لاستضافة المسابقات وإقامة الظلال، يصل طول الحوض إلى ٢٥ متراً وعرضه إلى ١٢ متراً، ويتراوح عمقه بين $\frac{1}{2}$ متراً و١٢ متراً، وهذا الحوض مخصص للرجال فقط.
- حوض مخصص للعطلس مرن الشكل، يصل عمقه إلى أربعين امتار وجزءاً باربعين سالماً، يصل ارتفاعها إلى خمسة أمتار وسلمن ارتفاع كل منها متراً واحداً، وهذا الحوض مخصص للعطلس وهو للرجال فقط.
- حوض للسباحة مخصص للمتدربين موجود ضمن الجزء المخصص للعائلات، يتراوح عمق هذا الحوض بين $\frac{3}{4}$ متراً و١٠ متراً.
- حوضان للسباحة مزدوجان بمجموعة متنوعة من الألعاب المائية والمهارة لضمان استمتاع جميع أفراد العائلة بالحظات لاكتساح الماء.

- ما الوحدات التي استخدمتها لقياس أبعاد من وحدة أخرى؟
- متى يكون من المفضل استخدام وحدة بدلاً من وحدة أخرى؟
- غير عن $\frac{1}{2}$ متراً باستخدام وحدة طول أخرى.



٦-٥

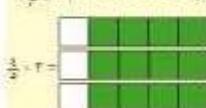
الضرب في عدد كثيّر Multiplying by a Whole Number

صلة الموس تعلمت في دروس سابقة ضرب الكسور العشرية في أعداد كثيرة، والآن ستعلم ضرب الكسور الأعواد في أعداد كثيرة.

- سوف نعلم
- ضرب عدد كثيّر في كسر
- الأعداد

الصيغة الضرب في عدد كثيّر

الأدوات المستخدمة أيام تلوين



طريق الوقت

ضرب كسر أحادي في عدد كثيّر: $\frac{4}{5} \times 3 = \frac{12}{5}$

استخدم عدداً من المراوح لتساوي العدد المكون

قسم الشارع إلى عدد من الأجزاء المتقطعة

مساوية المقام الكسر

في كل شريحة قوّى عدد الأجزاء المتساوية على سطح الكسر

نصف العدد الذي سماه (مثنى بموجز)

من الاستخدامات

بستانه علينا الحيوان ضرب

عدد كثيّر في كسر عبد وصف

نظام العدية للحيوانات

سبل المسائل الآتية

$$(أ) \frac{1}{7} \times 2 = \frac{2}{7}$$

$$(ب) 2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$$

$$(ج) \frac{7}{5} \times 6 = \frac{42}{5}$$



لماذا تحظى (احذث) على المقام نفسه المعطى في المسألة؟ ولماذا تحظى

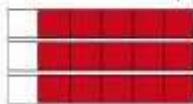
(احذث) على سطح مختلف تماماً هو معلم؟

هل (احذث) أكبر من العدد الكثيّر الذي بدأ به أو أصغر منه؟ لماذا؟

تعلم

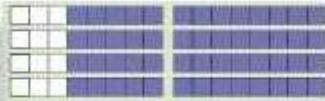
الضرب في عدد كثيّر

يمكّنك (تمثيل) ناتج ضرب 3×5 عن طريق عرض ثلاث مجموعات في كل منها خمسة أشياء، وبالطريقة نفسها يمكنك (تمثيل) ناتج ضرب $3 \times \frac{5}{2}$ عن طريق عرض ثلاث مجموعات في كل منها $\frac{5}{2}$



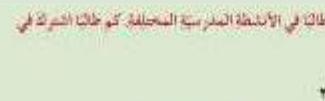
لكي تضرب كسرًا اختياريًّا أو عددًا كسرًا في عددٍ كلبي، اكتب العاملين في صورة كسرٍ، ثم اكتب ناتج ضرب البسط فوق ناتج ضرب المقامين ثم بسطه (إذا كان ذلك ممكناً).

مثال (١)

<p>البراعة والتجدد في التعليم</p> <p>الأصل هو مجموع العدديات المتصلاة بينه البروبولازما، والإبهان في الطائر الطنان سريعاً، لذلك ينهلك كثيارات هائلة من السعرات الحرارية، إذ إن الطائر العذن في حجم الإنسان، بل يصبح في حاجة إلى استهلاك ١٥٥٠٠ سعر حراري كل يوم، وهو ما يوازي ٣٠٣ كجم من الريادي.</p> 		<p>تتمثل وصفة إعداد الطعام للطائر الطنان في ٤ كوب من السكر، ما كثيارة السكر التي سوف نستخدمها لعمل ربة منزل هذه الوصفة؟</p> <p>كمية السكر = $\frac{1}{4} \times ٤ = \frac{٤}{٤} = ١$</p> <p>أكتب العامل في صورة كسر</p> <p>يشتمل التقسيم على العامل المشترك بين البسط والمقام</p> <p>أكتب ناتج البسط في البسط والمقام في الدقام</p> <p>فتح في صورة عدد كسري</p> <p>يعتبر أن نستخدم $\frac{٢}{٣}$ أكواب من السكر</p>
--	---	---

في بعض المسائل يطلب إليك إيجاد كسر من العدد الكلبي، ويمكنك حل هذه المسائل باستخدام ضرب الكسور اختيارية.

مثال (٢)

<p>يشتمل $\frac{٧}{٩}$ طلاب مدرسة، واتساع عددهم ٣٦٠ طلاب في الأنشطة المدرسية المختلطة، كم عدد طلاب في الأنشطة؟</p>		<p>عدد الطلاب المشاركون بالأنشطة = $\frac{٧}{٩} \times ٣٦٠ = \frac{٣٦٠}{٩} \times \frac{٧}{١} = \frac{٣٦٠ \times ٧}{٩} = \frac{٣٦٠ \times ٧}{٣ \times ٣} = \frac{٣٦ \times ٧}{٣} = ١٢٠ \times ٧ = ٨٤٠$</p> <p>عدد الطلاب المشاركون في الأنشطة = ٨٤٠ طلاب</p>
---	---	---

حاول أن تحل

$$\text{فتح في أبسط صورة: (أ) } \frac{٤}{٦} \times \frac{٦}{٣} \quad \text{(ب) } \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٣} \quad \text{(ج) } \frac{٦}{٦} \times \frac{١٦}{٦} \quad \text{(د) } \frac{٥}{٦} \times \frac{٣٠}{٥}$$



ما رأيك؟

يستخدم خالد و محمد $\frac{2}{3}$ كوب من السكر، ويزيحان أن الحاند $\frac{1}{4}$ كوب من الازمة لصنع عراة، ورقي المحتاط ليزيحان أن يعرقا كتبة الدقيق المستخدمة.

- ٤ كوب من الدقيق
- كوب من السكر
- ٤ فرسن من العز الماء
- كوب من العده الماء

حالة يفكرون...
 سأضرب $\frac{4}{3}$ في $\frac{2}{3}$ مساعدينا خاصتنا التوزيع
 سأضرب $\frac{4}{3}$ في الجزء الصحيح من العدد $\frac{2}{3}$
 ثم أضرب $\frac{2}{3}$ في الجزء الكسري من العدد $\frac{2}{3}$
 والآن سأجمع الواقع $1\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2}$
 إذا سخاخ إلى $1\frac{1}{2}$ كوبين من الدقيق.



محنة يفكرون...
 سأضرب العددين بعد تحويلهما إلى كسرain.

$$\frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{11}{9}$$

$$\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$$

 إذا سخاخ إلى $1\frac{2}{9}$ كوبين من الدقيق.



- ما رأيك؟
- ١ لماذا جمع خالد $1\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ بدلاً من ضرب $\frac{4}{3} \times \frac{2}{3}$ ؟
 - ٢ أي طريقة أسهل للحساب المعني؟ اشرح

تحقق من فهمنك

- ٣ هل ناتج ضرب عدد كلبي في كسر حقيقة دائمًا أكبر من أيٍ منهما؟
- ٤ هل ناتجًا ضرب $1\frac{2}{9} \times \frac{2}{3} = 1\frac{2}{9}$ متساوياً؟ اشرح



حل المسائل والتفكير المنطقي

٤. المحلة: وضُعَ من دون إجراء عملية الضرب ما إذا كان ناتج ضرب $\frac{5}{6} \times 15$ في ١٥ أكبر من ١٥ أم أصغر من ١٥.

٥. التفكير الناقد: أيٌ من الوضعيات الآتية لا تساوي ناتج ضرب $6 \times \frac{1}{3}$ المخرج

- (أ) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{2}$
(ب) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{2}$
(ج) $2 \times \frac{1}{3}$
(د) $2 \times \frac{1}{3}$

٦. المحلة: أطلق اسم قشلة على أحد أنواع الصابون الشهيرة في العالم نظراً لأنّ إنتاجها كان في مملكة قشلة في إسارتيا، ولعمل ٤٥ قشلة من هذا الصابون بـ ١ كيلوجرام و ٢٥ جراماً من زيت الزيتون، إذا كان تمني الكيلوجرام من زيت الزيتون ٥٠٠ فلس، فما تكلفة زيت الزيتون اللازم لعمل هذه الوصفة؟ اشرح.

إسواتيجات حل المسائل

- أخيراً سقط
- ظلم فالله
- أعمل جنولاً
- خشن وتحقق
- أعمل بطريقة عكسية
- استخدم التفكير المنطقي
- أرسم تسللاً ياتك
- حل مسألة أبسط



٦-١

الضرب في كسر اعماقي Multiplying by a Fraction

٤ حلّة الدرس تعلّمت في الدرس السابق كيفية ضرب كسر اعماقي أو عدد كسري في عدد كلبي، والآن ستعلّم كيفية ضرب كسر اعماقي وعدد كسري في كسر اعماقي.

- سوف نتعلم
- ضرب كسر اعماقي في كسر اعماقي آخر

الضرب في كسر اعماقي

الأدوات المستخدمة لفلاط تكون حرب كسر اعماقي في كسر اعماقي آخر

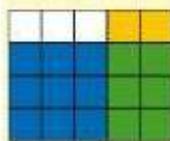
● أرسم مستطيل وقسمه رأساً إلى أجزاء متطابقة، عددها سلسلة الكسر الأول.

● لكي فرّاج رأسة بما يساوي سطح الكسر الأول.

● قسم المستطيل أفقاً إلى أجزاء متطابقة، عددها سلسلة الكسر الثاني.

● باستخدام لون آخر لون فرّاج الثانية بما يساوي سطح الكسر الثاني.

● أكتب رقم الكسر الذي يمثل منطقة تداخل اللوين.



٣ تماريغ المسائل الآتية

$$(أ) \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$(ب) \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$(ج) \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$(د) \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$(ه) \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$(ز) \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

٤ جفف النطّ بين السط في المسالة والسط في الناتج

٥ جفف النطّ بين المقام في المسالة والمقام في الناتج

٦ هل إجابتك أكبر أو أصغر من كل الكسرتين اللذين بدأت بهما؟ ولماذا؟

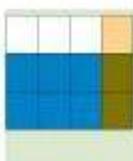
من الاستخدامات يقوم البهلوان بعملية ضرب كسر اعماقي في كسر اعماقي آخر عندما يحبسون معه ابن سلمة بعد تحدياته معدمة

٤ حلّم الضرب في كسر اعماقي

عند جمع كسرين لهما مقامان مختلفان، فإنه لا بدّ من إعادة تسمية الكسرتين ليصبح لهما مقام مشترك ولا يحتاج إلى هذه العملية عند الضرب، حيث إنه في ضرب الكسور نكتب للأولى من العاملين في صورة كسر، ثم نكتب ناتج ضرب السوما فوق ناتج ضرب المقامات.



مثال (١)



إحدى طرق مise المصف يتعلّق استخدام $\frac{1}{4}$ كيلوجرام من أوراق الشاي لكنّ كيلوجرام واحد من المعرف، اوجد كمية أوراق الشاي التي

$$\text{نحتاج إليها لصنع } \frac{3}{4} \text{ كيلوجرام من المعرف.}$$

$$\text{كمية أوراق الشاي} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$$

نحتاج إلى $\frac{3}{16}$ كيلوجرام من الشاي.

حل المثل (١)

العديد من الألوان المختلفة للصاباغة يمكن صنعها من الباتات المعروفة فعلاً يمكن استخدام باتات الكركمية للحصول على اللون الأحمر الترمي، وباتات الجلبة للحصول على اللون الأصفر الفاتح، وباتات الجنة للحصول على اللون الأصفر البرتقالي.



مثال (٢)

المشوي يستهلك $\frac{1}{2}$ لتر من الحليب، استخدمت على هذه الكمية لصنع الآيس كريم، فما الكمية التي استخدموها؟

$$\text{كمية الحليب} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

أكتب العدد الكسري في صورة كسر مرتب $\frac{5}{4}$
السط - النسخ، والمقام - المقابع
 $= \frac{5}{4}$
طبع في أبسط صورة

استخدم هنا $\frac{1}{4}$ لتر من الحليب في صنع الآيس كريم.

حاول أن تحلّ أوجد ناتج:

$$(a) \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{28}$$

$$(b) \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{28}$$

$$(c) \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{28}$$

لحل من لهم

١) أوجد كسرين ناتج ضربهما $\frac{8}{15}$. اختر

٢) ما توجّه الاختلاف بين ضرب كسرين اعتدالين وجمع كسرين اعتدالين؟





المؤشر حل المسائل (١-١)

لتصبح $\frac{2}{3}$ كوب من العرقاء، اخليط $\frac{1}{3}$ كوب من مسحوق العرقاء بـ $\frac{1}{3}$ كوب من الماء، اوجد المقادير الازمة لتصبح كوب كامل من العرقاء اخر $\frac{1}{3}$ الطريقة المستخدمة.

10

- ١** حوت كمية الغراء التي يمكن الحصول عليها من هذه الوصفة
٢ مدة عمل تحت الكهرباء لا تزيد على ٣٠ دقيقة لتجنب احتراق الماء

1

- ٤) كم يغطي $\frac{3}{4}$ كوب من العرق؟ يمكن قسمة مقدار كل كمية على العدد الموضح في النسخة، ولو أضررت

كتبة الماء في الكوب	كتبة الماء في الكوب	كتبة الماء في الكوب
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$

1

- أكيل الحدائق لا عذرًا** كوبون من الغرائد ثم استخدم إيجابات الاتجاه
الكتيبات اللازمية لاتخاذ كوبون واحد من الغرائد

1

- ⁸ انظر إلى كتب العقيدة، استخدام المصطلحات الأحادية ككتاب العصمة.

卷之三

- ٤- لضبع $\frac{2}{3}$ كوب من العراء الابيض، اخلط $\frac{1}{3}$ كوب من سحق العراء الابيض + $\frac{1}{3}$ كوب من الماء. لو جد السعادين الازمة
اضع $\frac{1}{3}$ كوب من هذا العراء، طرح الطريقة المستخدمة.



حل المسائل والتفكير المطابقي

٤ أصغر الإسراف: اصنع $\frac{2}{3}$ كوب من العشاء الأرضي، اخلط $\frac{1}{4}$ كوب من مسحوق العشاء الأرضي - $\frac{1}{4}$ كوب من العاء أو جد المقاييس الازمة لصنع $\frac{3}{4}$ أكواب من العشاء، اشرح الطريقة المستخدمة.

٥ التفكير الناقد: بدون استخدام عملية الضرب، وضُع ما إذا كان ناتج الضرب أكبر من أمِّه أو أقل من العامل الثاني.

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$
$$(2) \frac{5}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{15}{20}$$
$$(3) \frac{1}{5} \times \frac{13}{4} = \frac{13}{20}$$

٦ التفكير الناقد: إحدى المروحيات الربيبة المرسومة يبلغ طولها $\frac{2}{3}$ المتر، أصغر المتحقق هذه الصورة في شكل مطبوعات طولهانصف طول الموجة الأصلية وعرضهانصف عرض الموجة الأصلية، أوجد طول وعرض الصورة التي سيتم طبعها ومساحة سطحها.

إستراتيجيات حل المسائل

- ١٠ أخذ نسخة.
- ١٠ نظم قائمة.
- ١٠ أعمل جدولًا.
- ١٠ حصل وتحقق.
- ١٠ أعمل بطاقة عكسية.
- ١٠ استخدم التفكير المطابقي.
- ١٠ أرسم نمذجة بيانياً.
- ١٠ حل مسألة أبسط.



٧-١

قسمة عدد كلي على كسر اعتيادي Dividing Whole Numbers by Fractions

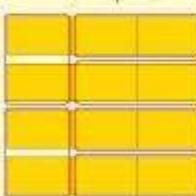
صلة الدرس تعلّم في الدرس السابق كيفية ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي،
واليان منتعلم قسمة عدد كلي على كسر اعتيادي.

- سوف تتعلّم
 - قسمة عدد كلي على كسر اعتيادي.

الاستهداف

الدوافع والشروط للأداء

$$x = \frac{7}{3} \cdot 1$$



- قسمة عدد كلي على كسر اعتيادي
- استخدم عددًا من المراطح مساوياً للعدد الكلي.

- قسمة هذه المراطح إلى أجزاء متساوية، بحيث يكون عدد الأجزاء في كل مربط مساوياً لقام الكسر.
- متوسط المجموعات التي لها العدة نفسه من الأجزاء بحيث يكون عدد الأجزاء في كل مجموعة متساوية.
- اذكر عدد المجموعات التي تم تحويلها.

المنهج السائلي الآية

$$(b) 7 \div \frac{5}{3}$$

$$(c) 2 \div \frac{3}{4}$$

$$(d) 5 \div \frac{2}{3}$$

- عندما تقسم عددًا كليًا على كسر أصغر من الواحد، هل يكون ناتج القسمة أكبر من العدد الكلي الأصل أو أصغر منه؟ ولماذا؟
- هل ناتج قسمة $3 \div \frac{2}{5}$ عدد كلي؟ اشرح.



المصطلحات الأساسية

معكوس من صريري (الظهور صريري)

المعنى

- هو عدد أرقمية من الجزر لزيادة تقسيتها إلى مجموعات في كل مجموعة رغيفان، فيكون ناتج القسمة 3 ، وهو عدد المجموعات التي تحصل عليها.



لماكنت لا ينكر في المسمة على
كسر اعتدادي بالطريقة المتبصر

أمثلة على تطبيقات المجموعات في
البرمجة:

سوف تحصل عليها هو

مجموعات، وهو ياتي بالقسمة
لأخطاء الإيحاد الناجع أو حذفها لـ
قسمت هذه الألات ١٨ على الـ
 $\frac{2}{3} = 2 \cdot 3 \cdot 6 = 36$

القسمة على عدم إمكان الضرر في المعاكس العرضي للعدو
والمعاكس العرضي لكره هو كره إثيل سقطه ومقاته

الطبعة الأولى - المكتبة الفنية

$$\frac{r}{x} = \frac{r}{y} = \frac{r}{z} \quad r = \frac{x+y+z}{3}$$

١٦٧

ناتیجہ ضریبِ تکرار فنِ معمکنہ تصریحی نہ سوی ۱.۱ = $\frac{1}{2}$

九

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \quad \text{النسبة المئوية} \quad ①$$

$$\text{الحل: } \gamma_+ = \frac{\gamma_+}{1} = \frac{\gamma_+}{1 \times 1} = \frac{\gamma_+}{\sqrt{R+1}} = \frac{\gamma_+}{\frac{1}{2}} = 2\gamma_+ = 2\gamma_+ + 2\gamma_- \Rightarrow \boxed{\text{مقدار النطع}}.$$

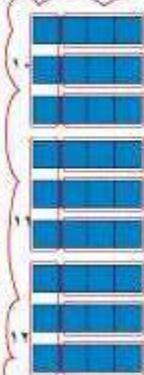
حراوں کا تحلیل اور حد ماتخذ

$$\frac{V}{\omega} = V(z) \quad \frac{\partial V}{\omega} = V_{\omega}(z) \quad \frac{V}{\omega} = V(-z) \quad \frac{V}{\omega} = V(0)$$

الناتج	العملة	الناتج
الناتج	الناتج	الناتج
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

ما رأيك؟

لقد قابلتِ ويلٌ ٩ لرات من عمره المائجور، ويفكر في عدد الرجاجات التي تمسك بحثتها بالعمر على أن كل رجاجة منها تبلغ $\frac{1}{2}$ لتر.



أصل المذكر...
استخدم الحساب البسيط كم عدد المجموعات المكونة من $\frac{1}{2}$ لتر في ٩ لرات؟
كل لتر له $\frac{1}{2}$ ويفصل بينهما $\frac{1}{2}$.
في ٩ لرات يوجد $\frac{9}{\frac{1}{2}} = 18$ وينقسم
لـ ١٢ لرات يعاد تسميتها كالتالي $\frac{1}{2}$.
وهي تساوي $9 + 3 = 12$ مجموع من $\frac{1}{2}$ لتر، وبالتالي تحتاج إلى ١٢ رجاجة.



٠

أصل المذكر...
ما نقسم ٩ على $\frac{1}{2}$ ولذا ساستخدم المعاكس من الضرب
للكسر $\frac{1}{2}$ فيكون $9 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2} = \frac{4.5}{12} = 4\frac{1}{2}$
وبالتالي تحتاج إلى ٤.٥ رجاجة.

ما رأيك؟

- ١) أي الطرقين يسهل استخدامها دون استخدام الورقة والقلم؟ اشرح
٢) كيف يمكنك الحصول على الناتج المثبت بـ ٩ لرات على المعرفة $\frac{3}{2}$ من المتر؟

تحقق من فهمك

- ١) كيف يمكنك استخدام قاعدة الضرب في المعاكس الضريبي عند قسمة ٢٠ على ١٥
٢) إذا قسمت عدداً كلياً على كسر احادي، هل الناتج أكبر من العدد الكلى أو أصغر منه؟ اشرح



٣ المحلة: وضع متى يكون عدد ممكوس ضرب العدد آخر

- مكعب الشوكولاتة
- ١ كوب من الدقيق
 - ٢ ملعقة شاي من الصودا
 - ٣ ملعقة شاي من الملح
 - ٤ كوب من النعناع الشامي
 - ٥ كوب من السكر الأبيض
 - ٦ كوب من السكر البني
 - ٧ ملعقة شاي قابس
 - ٨ يعشار
 - ٩ كوبان من الشوكولاتة

- ٢ التفكير الناقد: الوصفة الآتية تمثل عجينة واحدة من الكعك. كم عجينة يمكن إنتاجها إذا غيرت الوصفة التحري على المقادير الآتية؟ ابرئ إجابتكم
- (أ) $\frac{1}{4}$ كيلوجرام من الدقيق (الكوب = $\frac{1}{4}$ كيلوجرام)
 - (ب) كيلوجرام من النعناع (الكوب = $\frac{1}{4}$ كيلوجرام)
 - (ج) كيلوجرام من السكر الأبيض (الكوب = $\frac{1}{4}$ كيلوجرام)
- ٣ التواصل: هل تائج $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ يساوي ناتج $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ ؟ هل تبرر ذلك

- ٤ التفكير الناقد: تحوي رزمة ورق على ٥٠٠ ورق، وتحوي رزمة أخرى من الورق على $\frac{1}{4}$ من عدد الورق في الرزمة الأولى. أراد عادل أن يعرف كم ورقاً تحوي هذه الرزمة، فقام بإجراء العملية الآتية: $500 \times \frac{1}{4} = 1000$. وفاز بـ رزمة الورق الثانية تحوي ١٠٠٠ ورق. فهل إجابته مقبولة؟ تبرر.

- إسرار في حل المسائل
- اختر سطراً
 - قلم فاتحة
 - أعمل حدوذاً
 - حذف وتحريك
 - أعمل طريقتين عكسية
 - استخدام التفكير المنطقي
 - ارسمه تمهلاً يفيض
 - حل مسألة أبسط

٨-٦

قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ Dividing Fraction by Fraction

• تعلمت في الدرس السابق كيفية قسمة عددٍ كثيفٍ على كسرٍ اعتياديٍ.

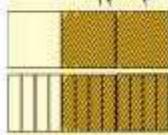
وهي هذه الدرس سنتعلم كيفية قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ.

العنوان: قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ

استخدام آخر طرق الكسور: الأدوات المستخدمة لفرط الكسور

قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ

$$A = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$



لإيجاد $\frac{1}{2}$.

• باستخدام فرط الكسور، حلل ما يمثل الكسر الأول.

• استخدم فرط الكسور برسم المكالب متكررة للكسر

الثاني أصل الكسر الأول بحيث تجعل الجزء الذي يمثله الكسر الأول.

• اذْكُر عند السائل الذي زمست أصل الكسر الأول.

• تمارين المسائل الآتية:

(١) $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ (٢) $\frac{1}{3} : \frac{1}{8}$ (٣) $\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$ (٤) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$

• عند قسمة كسرٍ اعتياديٍ على آخر أصغرٍ من الواحد، لماذا يكون الناتج أكبرٍ من المنسوب عليه؟

• كيف تشابه قسمة كسرٍ اعتياديٍ على آخر مع قسمة عددٍ كثيفٍ على كسرٍ اعتياديٍ؟

• هل يمكنك استخدام فرط الكسور في قسمة $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ ؟ الترجح

تعلم

قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ

مثال (١)

أوجة $\frac{3}{7} : \frac{2}{7}$

الطريقة الأولى: باستخدام المسطحة



الناتج هو

$\frac{3}{7} : \frac{2}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{7}{2} = \frac{3}{2}$

• باستخدام الضرب بالمعكوس الضريبي

$$\begin{aligned} & \frac{3}{7} : \frac{2}{7} = \\ & \text{بسط} \\ & \frac{3}{2} = \end{aligned}$$

سوف نتعلم

قسمة كسرٍ اعتياديٍ على كسرٍ اعتياديٍ

٨-٦



مثال (٢)

لما زاد طول مضمار سباق الخيل بوحدة الفرطونج (الفرطونج الواحدة = $\frac{1}{9}$ كم)

بلغ طول مضمار سباق الخيل $\frac{1}{9}$ كم كم بلغ طول المضمار بالفرطونج؟

$$\begin{aligned} \text{طول مضمار سباق الخيل} &= \frac{1}{9} \times 2 \cdot 2 \\ &= \frac{1}{9} \times 18 \\ &= \frac{9}{9} \\ &= 1 \\ &= \frac{1}{10} \times \frac{18}{9} \\ &= \frac{18}{90} \end{aligned}$$

طول مضمار سباق الخيل يساوي $\frac{18}{90}$ فرطونجات.

الصلة بالتاريخ

ظهر مصطلح الفرطونج في العصور الوسطى عندما كان يقاس به طول حقول الفلاحين والفرطونج هو وحدة قياس المسافة تساوي $\frac{1}{9}$ كم.

عند قسمة كسر اعديادي على عدد كثي ينكلك ان تكتب العدد الكثي في صورة كسر اعديادي مثلك الواحد الكثي، وعند ذلك يكمل صربة الكسر في المعكوس الضريبي للعدد الكثي وهو على هذه الصورة:

مثال (٣)

ما الناتج $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5}$
لما زاد العدد الكثي في صورة كسر مثلك الواحد

بالضرب في المعكوس الضريبي للعدد $\frac{5}{3}$.

$$\begin{aligned} &\text{بسط} \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} \\ &= \frac{10}{9} \end{aligned}$$

لذا
يمكنك كتابة الكسر الاعديادي في أنسنة صورة، وذلك بقسمة كل من السطه والمقام على عامليه المشترك الأكبر (ن.م.)

حاولي أن تصل إلى ناتج:

$$\begin{array}{ll} \frac{2}{5} \div \frac{3}{7} & (1) \quad \frac{5}{8} \div \frac{1}{9} \\ 1 \div \frac{2}{7} & (2) \quad 2 \div \frac{1}{5} \end{array}$$

تحقق من إجابتك

١) نعلم أن $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ ، فهو $\frac{1}{6}$ المترجع

٢) إذا أوجئت المعكوس الضريبي لعدم كثي، فما ي Simplify هذا المعكوس الضريبي؟



حل المسائل والتفكير المعملي

١) الصكير النافذ: إذا كانت وصفة أحد أنواع الحرز تسلم $\frac{1}{3}$ كوب من الدقيق ، $\frac{1}{4}$ كوب من الحليب، وكان لديك إناء يسع $\frac{1}{3}$ كوب فقط، فكيف يمكنك استخدامه لاستكمال الوصلة؟

٢) التفكير النافذ: إذا كان $5 \times \frac{5}{3} = 5 + \frac{5}{3}$ ، فما قيمة من 5 في هذا (جهاز)

٣) التواصل: اسخدم الترتيب التسليري التالي لتسهيل قياس نسبة $\frac{5}{8}$ على $\frac{7}{8}$. قارئًا تغيرنا بالقيمة الدقيقة لنتائج القسمة.

٤) المحطة: ومنذ عندما يكون ياتح $5 \times \frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ أكبر من ياتح $\frac{1}{7} \times 5$.

إسهامات حل المسائل

- اختر بخط.
- نظم قائمة.
- اعمل جدولًا.
- حسن وتحسن.
- اعمل طريقة عكسية.
- استخدم التفكير المعملي.
- ارسمه بسبلا بيا.
- حل مسالة أسط.



٩-٦

حل المعادلات التي تشمل على ضرب وقسمة الكسور الاعدادية Solving Equations Involving Multiplication and Division Of Fractions

• **صلة المدرس** تعلّمت في فرنس مادةً غير في حلّ المعادلات التي تحتوي على أعدادٍ كلية أو أعدادٍ عُشرية، وفي هذا الدرس مستلم طرقاً مشابهة لحلّ المعادلات التي تشمل على ضرب الكسور الاعدادية وقسمتها.

- سوف نتعلم
- حلّ المعادلات التي تشمل على ضرب الكسور الاعدادية وقسمتها

العنصر حلّ المعادلات

كلّ معادلة متباين تبعها حلة واحدة فقط صحيحة. حذّها ثم وضح كيف عرفت أنها صحيحة.

٤ المعادلة $5x = 10$

- (أ) قيمة x هي كسر أكبر من الواحد.
(ب) قيمة x هي كسر أصغر من الواحد.

٥ المعادلة $\frac{1}{3}s = 10$

- (أ) قيمة s أكبر من 10 .

- (ب) قيمة s أصغر من 10 .

٦ المعادلة $\frac{1}{3}m = 6$

- (أ) من مضروبي في $\frac{1}{3}$ تساوي 6 .

- (ب) من مضروبي في $\frac{3}{2}$ تساوي 6 .

٧ المعادلة $\frac{2}{3}n = \frac{3}{2}$

- (أ) يمكن كتابة n على صورة كسر.

- (ب) لا يمكن كتابة n على صورة كسر.

٨ أربع قيم متباينة يمكن أن تتحقق إحدى المعادلات السابقة، فما هي؟

- (أ) -20 (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) 1 (د) $\frac{3}{4}$ (هـ) 4

أي قيمة من القيم السابقة لا تتحقق إحدى معادلات المعادلات السابقة؟

من الاستخدامات
يستخدم موزعو الصحف
والسجلات المعادلات لتحويل
القياسات من وحدة إلى أخرى



تعلم حل المعادلات

نذكر أنك قد استخدست الحساب التعبيري لحل المعادلات التي تتضمن على جمع الكسور وطرحها، ويمكن استخدام الطريقة نفسها لحل المعادلات التي تتضمن على ضرب الكسور وقسمتها.

عدد حل المعادلات التي تتضمن على ضرب الكسور، ربما يكون من العقيم أن تردد أولاً سط العدد الذي تحته، ثم توجد مقامه بعد ذلك.

نذكر
 $\frac{4}{3} \times s = \frac{2}{3} + s$

مثال (١)

$$\begin{aligned} \text{حل: } \frac{2}{3} \times s &= \frac{8}{15} \\ \text{الحل: } \frac{2}{3} \times s &= \frac{8}{15} \quad (\text{لأن العدد الذي يضرب في يكون المخرج}) \\ \text{استخدم الحساب التعبيري لإيجاد المدخل} &= \frac{8}{15} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} \\ \text{استخدم الحساب التعبيري لإيجاد المخرج} &= \frac{8}{15} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} \\ \text{عبارة صحيحة} &= \frac{8}{15} = \frac{8}{15} \\ \text{قيمة } s \text{ هي } &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

حل

و كذلك يمكنك حل المعادلات التي تتضمن على ضرب الكسور وقسمتها باستخدام المكوس الضريبي.

السلسلة يمكن ان تقسم الى ١٠٠ جزء متساو، كل جزء يسمى حلقة.

مثال (٢)

عذرا ما يطلب المساعدون المسافات بالسلسلة إذا كان برفق للسيارات طول ٣٣ مترا ويساوي $\frac{2}{3}$ من السلسلة، لكم مثوا في هذه السلسلة؟

$$\begin{aligned} \text{لما طلب من طول السلسلة هو من جواز} \\ \frac{2}{3} \times s &= 33 \\ \frac{2}{3} \times s &= 33 \times \frac{3}{2} \\ 2 \times s &= 33 \times 3 \\ s &= 33 \times \frac{3}{2} \\ \text{نحصل من إيجاد } s &= 33 \times \frac{3}{2} \\ \frac{2}{3} \times s &= 22 \\ s &= 22 \times \frac{3}{2} \\ \text{عبارة صحيحة} &= 33 = 33 \end{aligned}$$

نذكر
لما طلب العدد في
المكوس الضريبي
يساوي واحدا
 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$



مثال (٣)

$$\text{حل المعادلة: } \frac{1}{5} \text{ م} = \frac{1}{4}$$

$$\text{الحل: } \frac{1}{5} \text{ م} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} \text{ م} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{1} \times \frac{1}{5} \text{ م} = \frac{5}{1} \times \frac{1}{4}$$

$$\text{م} = \frac{5}{4}$$

$$\text{م} = 1\frac{1}{4}$$

فكرة مقدمة
لما كانت المقادير من المبالغ عن
طريق قسمة الدافع على المنسوب
عليه في المعادلة الرئيسية
لتحصل على المنسوب



عند حل المعادلات التي تتضمن على قسمة الكسورة، فإنه من المفيد أن تعيد كتابة المعادلة
كمعادلة تتضمن على عملية ضرب، وذلك باستخدام المعكوس الضريبي للكسور على
اليمين.

مثال (٤)

$$\text{حل المعادلة: } \text{م} \times \frac{2}{3} = \frac{9}{14}$$

$$\text{م} \times \frac{2}{3} = \frac{9}{14}$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} \text{ م} = \frac{9}{14} \times \frac{3}{2}$$

$$\text{م} = \frac{9}{14} \times \frac{3}{2}$$

$$\text{م} = \frac{27}{28}$$

أعد كتابة المعادلة في صورة معادلة تتضمن على عملية ضرب
باستخدام الحساب التخطي.
تحقق من صحة المعادلة.

جاون إن يحق

أوجد قيمة م في كل مما يأتي:

$$(1) \frac{1}{3} \text{ م} = 2$$

$$(2) \text{ م} \times \frac{7}{4} = \frac{16}{15}$$

$$(3) \text{ م} \times \frac{2}{3} = \frac{9}{28}$$



تحقق

من فهمك

* لذا نجد أحياناً فكرة تحويل المعادلة التي تتضمن على قسمة الكسر إلى معادلة تتضمن على عملية ضرب، ففكرة جديدة؟

* إذا كانت مقامات الكسر في معادلات الضرب غير متساوية، فعلينا انت في حاجة إلى إعادة كتابة هذه الكسر لجعلها ذات مقامات متساوية؟

* ما الأدوات المستخدمة في حل المعادلات بعض النظر عن كثراها تحتوي على أعداد كثيرة، أو أعداد عشرية، أو كسور عشبية؟

حل المسائل والذكاء المعملي

التفكير الناقد: استخدم التمثال الياباني التالي، والذي يوضح كيفية المانجو التي تحصل عليها ٤ مصانع مختلفة لإنتاج العصائر المعلبة بالكيلوجرام، للاحاجة عن الأسئلة من ١ - ٣.

* ما الكسر الذي على كلية المانجو التي تحصل عليها مصنع الكويت بالنسبة إلى الكتيبة الأولى؟
* ما هي الكمية التي تحصل عليها مصنع الكويت بالنسبة إلى الكتيبة الثانية؟

* أي المصانع يحصل على $\frac{3}{4}$ إجمالي كميات المانجو؟ ووضح كيف يمكنك استخدام مهارات التقدير لتحديد ذلك.

* ما الكسر الذي على كلية المانجو التي تحصل عليها مصانع الاستقلال والخليج بالنسبة إلى الكتيبة الكلية؟

* اصر الإستراتيجية: شرح الخطوات التي سوف تتبناها لحل المعادلة.

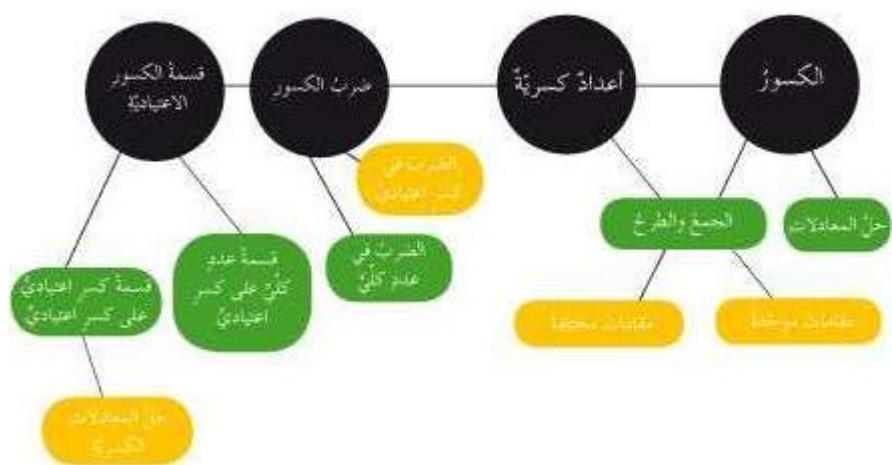
$$\frac{2}{3} s + \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$

* الوسائل: وضح لماذا يكون حل المعادلة $\frac{7}{8} s = \frac{5}{3}$ أكبر من $\frac{4}{3}$.

إستراتيجيات حل المسائل
• اختر سطلاً.
• نظم قائمة.
• اعمل جداول.
• حفظ وتحفظ.
• اعمل بطاقة عكسية.
• استخدم التفكير المعملي.
• ارسم شكلًا بيانيًا.
• حل مسألاً أبسط.



مخطط تنظيمي للوحدة السادسة



الوحدة السابعة

هندسة المصلّعات



شعوب العالم

الأساطير أداة فلكلية عباس ارتفاع التمسن
والسحر استخدمها الفلكون المسلمين الأوائل
وكان على من يستخدمها أن يكون على دراية
واسعة بالسحر، وإن يعرف كيف يقتل الروايات

الدراسات الاجتماعية

منى شادي العاربي في دولة الكويت هو على
ذكر مصنعي

The Geometry of Polygons

الأدلة الرياضية أساسية

يمكن الإشكال الهندسية من الحصول على القطع المستطيل والائحة ومجموعات أخرى من القطع.

لتحاول الزوايا بالدرجات، ونستطيع استخدام المقدمة للناس الراوية.

رسالة ملخصات بمحاربة بعض العناصر من أسلوب زوروا.

يمكن غير أوجه الأشكال الهندسية عن طريق الانعكاس والدوران والإزاحة (الانتقال).

بعض الأشكال الهندسية سائل، فممكن أن يكون للشكل دوائل مغلق أو دوائل مفتوحة أو بلسان معـا.

بساطة

في الحالات الرياضية التقليدية، لودي
الهندسية على بساط مرئي السكان طول
صلبه ١٤ متراً

وعلى اللاعب أن يظل داخل حدود البساط
ولا تختفي نقاط من رسالته.

العلوم

برسائل بعض أروع النحل في ما فيه
مسعدنا الرقص الاهتزازي، والذي يتفسر إلى
موقع مصدر غني بحروف اللام، ولوحظ زراعة
التي تست Klan من حركة المقدمة والشمس الاتجاه
إلى حرب اللقاح



مشروع الوحدة

في هذا المشروع، يمكنك أن تصمم
شيئاً خاصة بك، أو تحصلك، أو بفربيتك،
أو أي مجموعة تصميم إليها، إنما بالذكر
في النهاية الذي تريد أن تصمم له شعار،
وشكل الشعار الذي تريده تصميمه.

التركيز على حل المسائل

لكل من المسائل التالية اكتب الناتج، والعادلة التي استخدمتها للحصول على هذا الناتج، وذلك كالتالي التالي
إذا أضفت ٥ إلى ٧ لتحصل على ١٢، فاكتب "٥ + ٧ = ١٢".

١. يذرب أيمن لستة ثلاثين دقيقة يوماً على حفظ القرآن الكريم (إذا كان أيمن يذرب عشر دقائق أكثر من لياليه، فما عدد الدقائق التي يذربها لياماً)
٢. عدد كلمات القرآن الكريم يساوي ٧٧٨٤٥ كلمة الكلمة التي تتوسط القرآن الكريم هي "وليتني" (سورة الكهف، ١٩) ما عدد الكلمات التي فيها؟
٣. حفظ أبو زريقا ولثلاثين صفحة من القرآن الكريم وحفظ بارز ضعف عدد الصفحات التي حفظها أبو زريقا كم عدد الصفحات التي حفظها بارزاً؟



المسؤل العارات الرياضية
في كثير من المواقف
لمستخدمة تصورات مثل أكثر
من ، أقل من ، يتعادل ،
نصف ،
عدد وربع حملة لعن
المسالة بطريقة ، صصحة
نحتاج إلى معرفة كل قيمة
للسبر هذه التصورات.



الوحدة السابعة (٢)

المضلعات Polygons

منذ زمن ليس ببعيد، اكتشفت مائة في جمهورية خدمة الإفريقيا
وكان حجمها يماثل حجم صلة سفرة، ووزنها ما يعادل سبع

٢٠٠٠٠ دينار كويتي، وبهذا السعر، فإن ٤٥٣٦

كيلوجرام من الماس يقدر بحوالي ٢٥٠٠٠ دينار كويتي،
في حين تقدر كيلوجرام المصل بـ ٥٠٠ فلس.

وتشكل المائة غير المصقوله نوذجاً للثورة، إذ يوجد
معظم الصخور والمعادن في العالم على شكل بلورات،
ويظهر بعضها في أشكال وأساطير هندسية أنيقة، وقليل
من البلورات، مثل الماس، والزمرد، والياقوت، تأخذ
قيمة حسب ندرتها وجمال منظرها، ويقوم مقالو الجوهر
الشهرة بصفق البلورات في أشكال جذابة ثلاثة الأبعاد
لم يضعون أشكالاً هندسية مسطحة على سطح الثورة
تسقى سطحها، ويوضح عن عملهم هذا مجهرات
 ذات سمات رياضية رفيعة تفوق قيمتها بكثير قيمة كيس

صطناعي بالفعل.

وفي هذا الجزء ستعلم هندسة البلورات والسطحات.

هندسة الجوواهر

- ١ لماذا تأخذ قيمة الماس أكبر بكثير من قيمة المصل؟
- ٢ ما معنى: وبهذا السعر، فإن ٤٥٣٦ .٠ كيلوجرام
يقدر بحوالى ٢٥٠٠٠ دينار كويتي؟



أضلاع المثلث

Sides of a Triangle

صلة الدرس تعرفت في السابق على المثلث وزواياه والآن سوف تتعلم كيفية

تعريف المثلثات بـأطوال أضلاعها

الكلمات المفتاحية

الأدوات المستخدمة: قلم رصاص الكسور

الخط العدائي

١. لكل مجموعة من العدائي، حدد إذا كان بالإمكان وضعها معاً لكون مثلث ولكن غير الشكل متلائماً بحيث أن كل من العدائي يكون متساوياً.



- (أ) برتقالي، أزرق، أحمر، أخضر، فاتح
 (ب) أحمر، فاتح، أزرق، أخضر، فاتح
 (ج) أحمر، بني، أسود
 (د) أخضر، فاتح، أحمر
 (ه) أحمر، فاتح، أخضر، فاتح، أحمر
 (ز) برتقالي، أزرق، أبيض، أحمر

٢. يوجد خمسمجموعات جديدة، كل منها يحتوي على ثلاثة عدائي تكون متلائمة في ما بينها. يوجد خمسمجموعات جديدة، كل منها يحتوي على ثلاثة عدائي لا يمكن وضعها معاً لكون مثلث.

٣. من دون وضعها معاً بالفعل، كيف تبين إذا كانت ثلاثة عدائي متلائماً أو لا

سوف تعلم
تعريف المثلثات بـأطوال
أضلاعها

من الاستخدامات
يقوم الناخبون، وهم مناصرو
الصائل، بتعريف المثلثات عند
تصفيتهم في تمثال

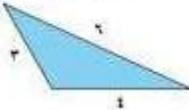


ذكّر
أطوال المثلثات بالنسبة إلى
أضلاعها
مثلث متطابق الأضلاع
مثلث متطابق الصاعدين
مثلث مختلف الأضلاع



تعلم أضلاع المثلث

المثلث محيط أضلاع
جميع أضلاعه غير
مساوية في الطول.
(غير متطابقة)



المثلث متطابق الأضلاع

يحتوي على ثلاثة أضلاع
متساوية في الطول (متلائمة).



المثلث متطابق الصاعدين

يحتوي على ثلاثة أضلاع
متقاربة.

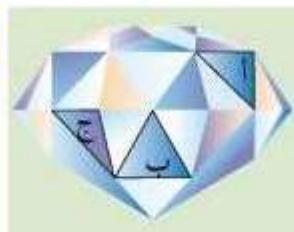


أمثلة

١ في هذه النسخة المعمولية، سنت المثلثات

المرجحة التي تكونوا المطرح أ، ب، ج

المثلث أ، له ميلان متطابقان، ولذلك فهو مثلث متطابق العطرين، والمثلث ب، له ثلاثة أضلاع متساوية في الطول ولذلك فهو مثلث متطابق الأضلاع والمثلث ج، لا يحوي على أضلاع متطابقة، ولذلك فهو مثلث مختلف الأضلاع



وبالإلى أي أضلاع في مثلث، يبحث أن يكون مجموع ثلث أضلاع صغير أكبر من طول الصغرى

الثالث

في الحجرة الأولى، محرج

ارتفاع الحائطين أكبر من طول الأرضية

في الحجرة الثانية، محرج

ارتفاعين أصغر من طول الأرضية



أمثلة

أي من الأمثلان المعلقة التالية تصلح أن تكون أمثلة لاصلاح مثلث؟

٢ ٥ سم، ٩ سم، ١٣ سم

$٢٥ > ١٣ + ٩$

يمكن أن تكون أمثلة لاصلاح مثلث

حاول أن تحل

أي من الأمثلان التالية تصلح أن تكون أمثلة لاصلاح مثلث؟

(أ) ٤، ٦، ٨ سم (ب) ١١ سم، ٣ سم، ٨ سم

تحقق من فهولك

١ هل المثلث القائم الزاوية يمكن أن يكون متطابق العطرين أيضًا؟ فتزم (جابت).

٢ هل جميع المثلثات المتطابقة الأضلاع لها التكامل نفسه؟ والمساحة نفسها؟ المربع



حل المسائل والتفكير المسطيري

١) التفكير المسطيري: اختر ما إذا كان ممكناً أن ترسم كلاً من المثلثات التالية أم لا. وإذا كان ذلك ممكناً، فنثم برسم المثلث.

(أ) مثلث متساوي قائم الروابط.

(ب) مثلث محيط الأضلاع حاد الروابط.

(ج) مثلث متعاقب الضلعين قائم الروابط.

٢) الوسائل: إذا كنت تعلم مثلث متعاقب الأضلاع صفين، فما نوع المثلثين الصغيرين؟ اختر إجابتكم.

[سراجيات حل المسائل]	
• اختر المثلث.	
• نظم قائمة.	
• اعمل جدولًا.	
• حزن وتحزن.	
• اعمل بطاقة عكسية.	
• استخدام التفكير المسطيري.	
• ارسمه تمهيداً بباقي.	
• حل مسألة أسط.	



٢-٧

رسم المثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة Draw Triangle knowing The Lengths Of its Three Sides

• ملء المربع [] تعلقت كثيّة صيغ المثلثات بما لا يقل أطوال أضلاعها، والآن سوف نتعلم رسم مثلث إذا علمنا أطوال أضلاعه.

سوف نعلم
رسم مثلث بمعلومية
أطوال أضلاعه الثلاثة

استكشف رسم المثلث

الأدوات المستخدمة: قطع كوبير



- ١ باستعمال العيدان ذات الألوان، الأصفر، الأخضر الفاني، الأصفر الفاتح، الأصفر، الأخضر الفاني، هل يمكن رسم مثلث؟
- ٢ باستعمال العيدان ذات الألوان، الأزرق المائي، الأصفر، هل يمكن الحصول على مثلث؟
- ٣ باستعمال الألوان الأبيض، الأحمر، النبي، هل يمكن الحصول على مثلث؟

تعلم رسم المثلث

- ١ عندما تلامس أطراف العيدان تحصل على رسم المثلث.
- ٢ يجب أن يكون طول كل صبع أحمر من مجموعة طولي الضلعين الآخرين.

مثال (١)

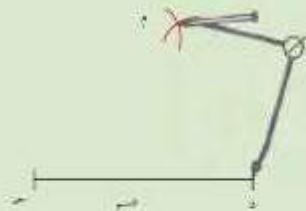
رسم مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة.
• ارسم المثلث وحدة حيث $AB = 7$ سم، $BC = 4$ سم، $CA = 5$ سم

الخطوة ١: اسحب المسطرة وارسم قطعة مستقيمة طولها ٧ سم ولكن دون هذه الخطوة

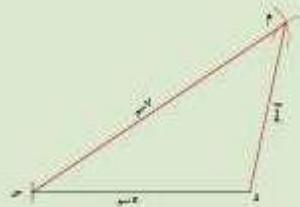


الخطوة ٢: افتح الفرجار إلى ٤ سم ثبت إبرة الفرجار على القطعة وارسم قوساً

الخطوة ٣: افتح المرباع إلى ٤ سides، ثبّت إبرة الفرجار على النقطة D وارسم قوساً ينطوي مع القوس الأول ولكن من نقطة الماء



الخطوة ٤: مثل بين م، د ثم بين م، ح، وهكذا تحصل على المثلث م ح د



حاول أن تحل

- ١ ارسم مثلاً لطران أضلاعه ٢ سم، ٧ سم، ٥ سم
- ٢ ارسم مثلاً لطران أضلاعه ٣ سم، ٤ سم، ٦ سم

من فهمك تحقق

- ٣ هل يمكنك رسم مثلث إذا كانا طولُ كل ضلع منه أصغر من مجموع طولي الضلعين الآخرين؟
- ٤ عند رسم مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة، هل يوجد أكثر من مثلث ضمن الشروط المعطاة؟



٣-٧

رسم المثلث بمعلومية قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بين رأسيهما

Drawing a Triangle knowing The Measure Of Two Angles and The Length of Adjacent Side

٤ حلقة الدرس [تعلمك كثيرون رسم مثلث إذا علنت قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بين رأسيهما]

نعلم رسم مثلث إذا علنت قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بين رأسيهما :

استكشف

رسم المثلث

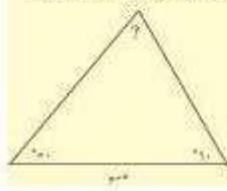
رسم مثلث ABC ذو معلومة قياس $\angle A = 50^\circ$ ، قياس $\angle B = 60^\circ$ ، طول $AB = 5$ سم

١ ارسم الزاوية A ثم القطعة المستقيمة AB بواسطة الفرجار. هل يمكن الحصول على المثلث ABC ؟

٢ ارسم الزاوية B ثم القطعة المستقيمة AB بواسطة الفرجار. هل يمكن الحصول على المثلث ABC ؟

٣ اتسألا إلى السؤالين السابقين، ماذا يتغير في الحصول على المثلث؟

٤ لوجة قياس الزاوية المقصبة في المثلث الثاني



تعلم

رسم المثلث

إذا علمت قياس زاويتين من مثلث وطول ضلع منه، نستطيع رسم هذا المثلث.

بحث أن تعرف قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بين رأسيهما

مثال (١)

ارسم المثلث ABC بحيث $\angle B = 30^\circ$ ، $\angle C = 55^\circ$ ، $BC = 5$ سم



المقدمة : استخدم المسطرة، وارسم قطعة مستقيمة طولها 5 سم، ولكن بـ هذه المقدمة

سوف نعلم
رسم مثلث بمعلومة
قياس زاويتين وطول ضلع
مجاور لهما

معلومة راجحة
مجموع قياسات زوايا
المثلث = 180°

نعم

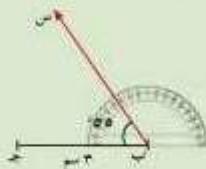
هل



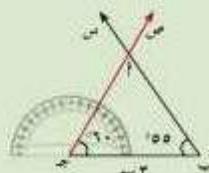
لزنزا إلى الزاوية C ذو بظرفية

$\angle C = ?$

الخطوة ٢: مع المقلة بحيث يكون مصطف قاعديها فوق النقطة B .
رسم الشعاع B من بحيث يكون زاوياً (أي $\angle B$) من المساوي 55° .



الخطوة ٣: مع المقلة بحيث يكون مصطف قاعديها فوق النقطة C .
رسم الشعاع C من بحيث يكون زاوياً (أي $\angle C$) من المساوي 60° .



الخطوة ٤: يقاطع الشعاعين في نقطة منها A .
وهكذا نحصل على المثلث ABC .

حاول أن تحل
رسم المثلث هرو بمعلومة زاوية $\angle H = 45^\circ$, زاوية $\angle R = 50^\circ$, و زاوية $\angle O = 60^\circ$ سم.

تحقق من فهيمك

١ هل تستطيع رسم مثلث كل زواياه متساوية (زاياً $\angle L = \angle M = \angle K = 60^\circ$).
و $L = M = K = 60^\circ$ ، $L = M = K = 60^\circ$ سم؟

٢ هل تستطيع رسم مثلث متطابق للعلمي، (إذا علشتقياس زاويتين واحدة وطول ضلع واحد؟ فهل



٤-٧

رسم المثلث معلومة طول ضلعين وقياس الزاوية المحددة بينهما

Drawing a Triangle knowing the Length Of Two Sides and The Measure Of The Angle Between Them.

صلة الدروس : تعلمت كيفية تطبيق المثلثات حسب زواياها وطبقاً لطبيعة أسلوبها، سوف تتعلم رسم مثلث إذا علمت طول ضلعين وقياس الزاوية المحددة بينهما.

- سوف تعلم
- * رسم مثلث بمعلومة طولي ضلعين وقياس الزاوية المحددة بينهما.

استكشاف رسم المثلث

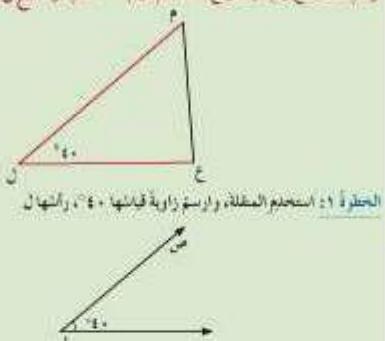
- هل يمكن رسم المثلث $L M K$ حيث $LK = 5$ سم، $LM = 7$ سم، $\angle LKM = 36^\circ$ ؟
- هل يمكن رسم المثلث هكذا كان $L(\widehat{L})M = 5$ سم، $MK = 5$ سم، $\angle LMD = 36^\circ$ ؟
- إذا علمنا أن $LK = 5$ سم، $LM = 7$ سم، $\angle LKM = 36^\circ$ ، فما هي الخطوات التي يجب اتباعها لرسم المثلث $L M K$ ؟

تعلم رسم المثلث

إذا علم طولاً ضلعين فيه وقياس الزاوية المحددة بينهما، نستطيع رسم المثلث.

مثال (١)

رسم المثلث $L M K$ حيث $LK = 5$ سم، $LM = 7$ سم، $\angle LKM = 36^\circ$.

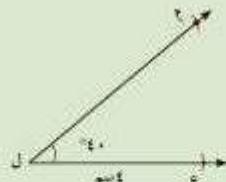


المخطوطة ١: استخدم المسطرة، وارسم زاوية قياسها 36° ، راتبهان.

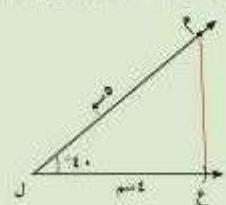
المخطوطة ٢: افتح المترجر إلى 5 سم، انتربوأ المترجر على المسطرة، وارسمه فوقها بقطعة أحد الشعاعين في المسطرة.



المشكلة ٣: افتح المراجز إلى ٤ سم تثبت ابرة المراجز على النقطة L وارسم فوت يقطع المعا
الاسمر في النقطة X



المشكلة ٤: صل بين النقطتين X و M وشكلا تحصل على المثلث XLM



حاول ان تحل

ارسم المثلث XLM بمعلومي ز (LMX) = 60، X م = 6 سم، L M = 7 سم

تحقق من نوبتك

١ هل يمكن رسم مثلث متطابق الشكلين اذا عرفنا طول ضلع واحد وقياس زاويه
واحدة؟ فتن.



٤-٧

الزاوية الخارجية للمثلث Exterior Angle Of a Triangle

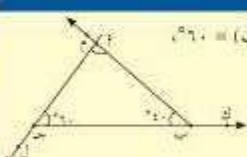
سوف نتعلم
• الزاوية الخارجية للمثلث
وعلقها بالزاوية الداخلية

صلـة الدرس تعلـمـت في السـاقـة مـجمـوع قـيـاسـات زـواـيا المـثـلـثـ، وـالـآن سـوف نـتـعـلمـ

قياس الزاوية الخارجية للمثلث.

استكشـفـ **الزاوية الخارجية للمـثـلـثـ**

في الشـكـلـ المـدـاـبـلـ أـبـ جـمـ يـقـيـاسـاتـهـ هـيـ (أـبـ جـ)ـ =ـ ٣٦ـ°ـ وـ (أـبـ جـ)ـ =ـ ٤٠ـ°ـ.



أـكـبـلـ

١ـ زـواـيـةـ الدـاخـلـةـ لـمـوـظـتـ هـيـ (أـبـ جـ)،

$$\therefore \text{نـ (أـبـ جـ)} = \ldots \ldots \ldots$$

الـسـبـبـ

٢ـ

$$\text{نـ (أـبـ كـ)} = \ldots \ldots \ldots \text{الـسـبـبـ}$$

$$\therefore \text{نـ (أـبـ كـ)} + \text{نـ (بـ جـ)} = \ldots \ldots \ldots + \ldots \ldots \ldots$$

٣ـ

$$\text{نـ (بـ جـ)} = \ldots \ldots \ldots \text{الـسـبـبـ}$$

$$\therefore \text{نـ (أـبـ جـ)} + \text{نـ (بـ جـ)} = \ldots \ldots \ldots$$

من العـلـوـتـينـ ٢ـ ، ٣ـ ماـذـاـ تـسـتـدـعـ؟

تـذـكـرـ

الـزاـيـةـ الـمـجاـوـرـةـ عـلـىـ
سـقـمـ مـكـامـلـانـ (مـجـمـوعـ
قـاسـيـمـهاـ ١٨٠ـ°ـ)

علمـ

الـزاـيـةـ الـخـارـجـةـ لـمـثـلـثـ

الـزاـيـةـ الـخـارـجـةـ لـمـثـلـثـ عـنـ الرـاسـ ٤ـ فـيـ المـثـلـثـ أـبـ جـ هـيـ الـزاـيـةـ الـمـكـشـلـةـ وـالـمـجاـوـرـةـ
الـزاـيـةـ ٤ـ الـزاـيـةـ ٥ـ هـيـ زـواـيـةـ خـارـجـةـ لـمـثـلـثـ عـنـ الرـاسـ بـ

فـيـ كـلـ زـواـيـةـ خـارـجـةـ لـمـثـلـثـ يـسـارـيـ مـجـمـوعـ قـيـاسـاتـ الـزاـيـةـ الـخـارـجـةـ لـمـثـلـثـ عـنـ الرـاسـ بـ
الـمـجاـوـرـةـ لـهـاـ

فـيـ المـثـلـثـ كـلـ ٤ـ، كـلـ عـلـقـةـ خـارـجـةـ لـمـثـلـثـ عـنـ الرـاسـ كـ

$$\text{نـ (كـلـ عـ)} + \text{نـ (كـلـ مـ)} = ١٨٠ـ°ـ$$

$$\text{نـ (كـلـ مـ)} + \text{نـ (كـلـ لـ)} + \text{نـ (كـلـ جـ)} = ١٨٠ـ°ـ$$

(مـجـمـوعـ قـيـاسـاتـ الـزاـيـةـ الـخـارـجـةـ لـمـثـلـثـ يـسـارـيـ ١٨٠ـ°ـ)

$$\text{إـذـنـ (كـلـ عـ)} = \text{نـ (كـلـ مـ)} + \text{نـ (كـلـ لـ)}$$

٣

(3) 200

أو جنديين أو طفليين، كل العارضة للحدث في الرسم المعاصر.

فقال المأمور العاجل للهلالت عدد الرؤس بـأساوس محمود عـقبـاءـ الرـؤـسـ الدـاخـلـيـ عـدـاـ السـجـارـةـ فـلـمـ

$$11 := \Delta_1 + \Gamma_1 = (\Delta_1^1 \cup \Delta_1^2) \cup \Gamma_1$$

第11章

خوازی از مکان

لذلك، فإن المروءة تدخل في حكم المثلثات أكثر من قياسها، أي، أوبية واحدة تدخل في حفظ المحراب والباب

(7) \hat{S}_{tot}

۱۰۰

مکتبہ علامہ

دعا و ایادیه های دین

گردی در مس امیری

$$z_0 = z_+ + iz = (\tilde{z}_+)^{\frac{1}{2}}e^{i\pi}$$

(\widehat{w}_1) vs (\widehat{w}_2) 18 x 98

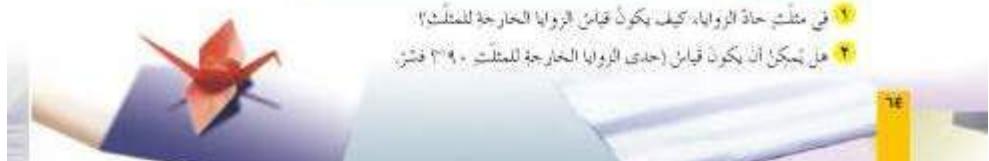
卷之三

• 100 •

في المثلث المحاور:

三

- ٢) هل يمكن أن يكون قابيل (حدى المؤابيات) الخارجية للملائكة؟



٦-٧

الخطوط المستقيمة المتوازية والخطوط المستقيمة المتعامدة

Parallel and Perpendicular lines

صلة الدروس فرست سلسلة الشعاع وارتباطه بالخطوط المستقيمة، والآن سوف تعرف على الخطوط المستقيمة بحاجة إلى لا تتقاطع أبداً، وذلك التي تتقاطع وتشكل تمايزها زوايا قائمة.

- الشكل**  **الخطوط المستقيمة المتوازية والخطوط المستقيمة المتعامدة**
- لعبة الخطوط**: الأدوات المساعدة: ورقه مسطرة، مطرقة، ملقطة منقلة
- اختر خطين من الورقة المسطّرة بحيث يفصل بينهما أكثر من بروابع سطرة.
١. جف الحelin على ورقك، ماذا تلاحظ؟
 ٢. ارسم خطاناً يقطع الحelin الأفقي، ورقم الروابي التائحة كما في الشكل. قس الروابي من (٨-١) دون قياسك.
 ٣. هل وجدت زوايا متطابقة؟ سُمِّي الروابي المتطابقة إن وجدت.
 ٤. هل وجدت زوايا متكاملة؟ سُمِّي الروابي المتكاملة إن وجدت.
 ٥. أعد رسم الحelin مرة أخرى، واستخدم مسطرة لرسم خط رأسى يقطعهما، ما تجده؟

تعلم

الخطوط المستقيمة المتوازية والخطوط المستقيمة المتعامدة

المستوى هو سطح مستو غير منه، وتشتى الخطوط المستقيمة الواقعه في المستوى، والتي لا تتقاطع أبداً.

مستقيمات متوازية ويوضح الشكل صورة الأضلاع المتوازية (الحرم)، القرية من قاعدة برج الجبل الشير في مدينة باريس في فرنسا، حيث قائم مصطله جرساف إيفل يعلق به دعامات مائلة (السلوانة باللون الأزرق) بحيث تتقاطع مع الأضلاع المتوازية وذات التماثل البرج الحلواني المستوية التي تقاطعه خطين متقيمين متوازيين أو أكثر لستي قوله

عندما يقاطع قاطع مع خطين متقيمين متوازيين، تكون لستي زوايا، بعض أزواج هذه الروابي متطابق، ويوضح الجدول التالي أسماء بعض أزواج هذه الروابي.



سوف نعلم

- * تبصير الخطوط المستقيمة المتوازية وحوارتها
- * تبصير الخطوط المستقيمة المتعامدة وحوارتها

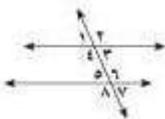
من الاستخدامات يحتاج مهندسو الإنشاءات عند إنشاء الطريق إلى التأكد من أن الطريق متوازية تماماً، وأن الدعامات التي تثبت مضمار هذه الطريق تكون عمودية عليها.



المصطلحات الأساسية

- سطح
- مستوي
- قاطع
- زوايا متطابقة بالراس
- زوايا متبادلة
- زوايا متساوية
- زوايا متحالفة (زاوياً داخلتان في جهة واحدة من القاطع)
- نقطه التبصير
- قطع مستقيمة متطابقة
- منصف القطعة المستقيمة
- عمودي
- منصف عمودي

$\lambda \geq 5, \hat{\gamma} \geq 5, \hat{e} \geq 4, \hat{v} \geq 1$	الروابي المتطابق بالرأس
$\hat{\gamma} \geq 4, \hat{e} \geq 4$	الروابي المتداهن
$\lambda \geq 4, \hat{\gamma} \geq 4, \hat{e} \geq 4, \hat{v} \geq 1$	الروابي المخافر
$\hat{\gamma} \geq 4, \hat{e} \geq 4, \hat{v} \geq 4$	الروابي المتمايل



مثال (١)

لتتجاوز سمت عالمي متبنيه مواديه على حالة مطلقة ذاتي وتربي

(ذا كان في) $\hat{\gamma} = 62^\circ$ ، فلوجد النسبات: (أ) $\lambda = ?$ ، (ب) $e = ?$

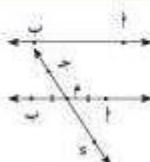
- الروابي المتطابق بالرأس $\lambda = ?$ هنا روابي متطابقان
- (ذا فلت) $\lambda = 62^\circ$
- الروابي المتسايمان $e = ?$ هنا روابي متسايمان
- (ذا فلت) $e = 62^\circ$
- $\lambda = e$ هنا روابي متساوياً تبعهما روابي متساوياً
- (ذا فلت) $\lambda = e = 62^\circ$
- الروابيان متساويان $\lambda = e$ هنا روابي متساويان
- (ذا فلت) $\lambda + e = 180^\circ$
- بالتعويض عن (أ) $\lambda = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$
- (ذا فلت) $e = 62^\circ - 180^\circ = -118^\circ$
- طرح 180° من كلا الطرفين
- (ذا فلت) $e = 118^\circ$

جاءت أن الحل



- ١ سمت كل درج من أزواج الروابي المتداه
 (أ) $\lambda = 62^\circ$ (ب) $e = 62^\circ$ (ج) $\lambda = e = 62^\circ$

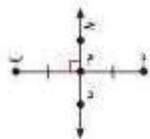
- ٢ (ذا كانت ل) $\lambda = 118^\circ$ ، فارجع قاس كل من:



تحدة القطعة المتساوية بقطعين (طرفين) وجمع النهايت الراجعتها، λ ينطلي مع λ في المثلث المتساوي، حيث المثلث هو القطعة التي تقسم λ إلى قطعين متساوين متساوين

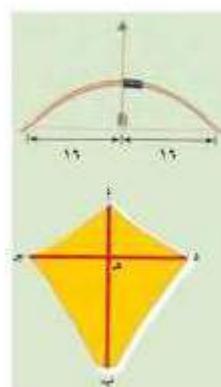


١١



الخطدان المستقيمان المطلقيان متساويان في الطول، \overline{AB} هو محقق $A \perp B$ لأن B عمودي على \overline{AB}
ذلك القطعة وهي نقطتان، والآن تجئ إلىنا (جم ١) أصبح 50° بل إن \overline{AB} يكون عمودياً على \overline{AC}
أي $\overline{AB} \perp \overline{AC}$. \overline{AB} هو المحقق العمودي لـ \overline{AC}

مثال (٢)



إذا أحد الرؤوس ينبع بنهب لاصطدام قريباً، إذا كانت نقطة اتصال السهم على بعد
١٦ سم من ذكرى طرف من طرفي زهرة الورق، بحيث يتحقق السهم زاوية قائمة 90° مع
زهرة الورق، فلماذا يتحقق الموقف هنا عمودياً على زهرة الورق؟

يتحقق السهم زاوية قائمة مع زهرة الورق، وذلك يكون السهم عمودياً على زهرة الورق، يتحقق
السهم أيضاً في محقق الزهر على بعد ١٦ سم من كلتا النهاين، وبما أن السهم عمودي على
القطعة المستقيمة من متحققها، إذا فإن السهم عمودي على متحقق القطعة المستقيمة

حاولي أن تحل

- (أ) حدد أي نقطه متحقق في الطائرة الورقية، وعلّم لماذا
- (ب) حدد أي متحقق عمودي في الطائرة الورقية، وعلّم لماذا

دقيق من الجيد

١. قم بالإشارة إلى خطين متقيمين متوازيين، وخطين مستقيمين متعامدين في طرفة العين.
٢. اشرح كيف يمكنك تحديد ما إذا كان الخطدان المستقيمان متوازيين، وما إذا كان الخطدان المستقيمان متعامدين.
٣. افترض أن فاطمة ينبع مع خطين متقيمين متوازيين، إذا كان الفاطمة عمودياً على أحد الخطدان المستقيمين المتوازيين، فهل يكون عمودياً على الخط الآخر؟
٤. هل من الممكن أن يكون الخطدان المستقيمان غير المتداخلين غير متوازيين؟ إذا كانت الإجابة نعم، فاعط أمثلة، وإذا كانت الإجابة لا، فروتّج لماذا.



المرشد حل المسائل (٦-٧)

ارسم قطعة مستقيمة، أوجدها طولها وحدة، نقطة منتصفها، استخدم نقطة المنصف والمسافة لرسم منصف عمودي

المهم

١. قم بخط خطأ تحت المطلوب في المسألة
٢. ما معنى منصف عمودي؟

حل

٣. كيف متوجه نقطة المنصف؟
٤. كم سيكون قياس الزاوية بين المنصف العمودي والقطعة المستقيمة؟

حل

٥. ارسم القطعة المستقيمة، أوجدها طولها بالقياس وحدة، موضع نقطة المنصف، ثم استخدم المسقلة لرسم منصف عمودي إليها

لحل

٦. هل من المهم تحديد أي قطعة من القطعتين المستقيمتين المطابقتين سوف تستخدمها عند قياس الزاوية التي تحتاج إليها لرسم منصف عمودي؟ اشرح

حل مسالة أخرى

٧. ارسم قطعة مستقيمة، استخدم المسقلة والمسفرة لرسم نقطتين مستقيمتين آخرى بحيث تكون نقطة منتصفها هي إحدى نقطتين النهاية للقطعة الأولى.



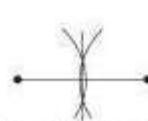
حل المسائل والتفكير المنطقي

١ التفكير الناقد: حدد الخطوط المستقيمة المترابطة والخطوط المتعادلة في المرين الموضحين في الصورتين التاليتين.

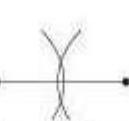


٢ التراويل: خطان متباينان لا يتقاطعان ولا يتواريان. متبايان متخللين حتى لو لم يلمسا زوجين من الخطوط المتداخلة التي لا تتقاطعهما في غرفة الفصل.

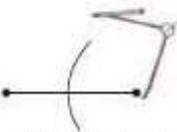
٣ المحلاو: ارسم قطعة مستقيمة استخدم الطريقتين الموضعتين أدناه لإنشاء متصفح عمودي عليها باستخدام القراء ومبسطة تقويم.



(ج) ارسم المستقيم الذي يصل بين نقطتي تقاطعه القوسين. هذا المستقيم هو الممتد العمودي للقطعة المستقيمة.



(ب) استحصلم قطعة القراء نفسها لرسم قوس من نقطة النهاية الثانية للقطعة المستقيمة بحيث يتقاطع هذا القوس مع القوس السابق رسمه في نقطتين.



(أ) افتح القراء بخطوة أكبر مننصف مول القطعة المستقيمة منع من القراء عند إحدى نقطتي نهاية القطعة المستقيمة ورسم قوساً.

إسهاميات حل المسائل
<ul style="list-style-type: none">• احجز سطاناً• بعلم قائمة• اعمل جدولًا• خذل وتحقق• اعمل طريقتان عكسية• استخدم التفكير المنطقي• ارسم تمثيلاً بيانياً• حل مسألة أبسط

الأشكال الرباعية Quadrilaterals

صلة الدرس سن تك دراسة بعض الأشكال الرباعية والآن سوف نعمل على تطبيق

الأشكال الرباعية.

سوق التعليم

▪ تطبيق الأشكال الرباعية

من الاستخدامات

يستخدم مصممو برامج
الحسابات الأشكال الرباعية عند
رسم المخططات التي توضح
عمل البرامج.



المصطلحات الأساسية

▪ المحرف

▪ متوازي الأضلاع

▪ مربع

▪ مستطيل

▪ مربع

علم الأشكال الرباعية

الشكل الرباعي هو مربع له أربعة أضلاع. توجد خمسة أنواع خاصة من الأشكال
الرباعية.

ثانية المحرف، متوازي الأضلاع، المربع، المستطيل، المربعة، كل منها له مجموعة مختلفة
من الخصائص. وبعض الأشكال يمكن تطبيقها بأكثر من طريقة.



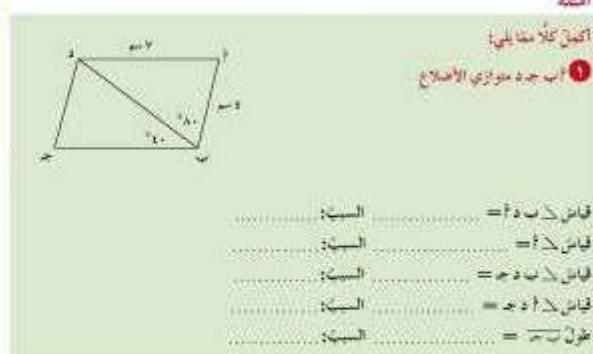
موازيات الأضلاع

الشكل	موازيات الأضلاع	المعن	المستطيل	المربيع
متوازيان في الطول	كل منافع متساوية متوازيان	غير متوازي أضلاع (جدى) أو معن إحدى زواياه قائمة	غير متوازي أضلاع (جدى) أو معن إحدى زواياه قائمة	غير متوازي أضلاع (جدى) أو معن إحدى زواياه قائمة
متوازيان في الطول	كل منافع متساوية متوازيان	جميع أضلاعه متساوية في الطول	كل منافع متساوية متوازيان في الطول	جميع أضلاعه متساوية في الطول
كل زواياها متساوية مساويات فيقياس مجموع زوايا كل زواين متساوية = ١٨٠°	كل زواياها متساوية مساويات فيقياس مجموع زوايا كل زواين متساوية = ١٨٠°	كل زواياها متساوية مساويات فيقياس مجموع زوايا كل زواين متساوية = ١٨٠°	كل زواياها متساوية مساويات فيقياس مجموع زوايا كل زواين متساوية = ١٨٠°	كل زواياها متساوية مساويات فيقياس مجموع زوايا كل زواين متساوية = ١٨٠°

أمثلة

أمثلة تطبيقية

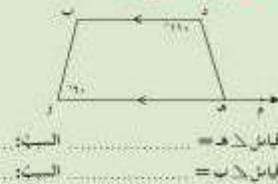
١- اب جد موازي الأضلاع





قائمة $\angle \text{ص} =$
السماء $\angle \text{ع} =$
السماء $\text{ص} =$
السماء $\text{معن} = \text{ص}$

٤ ذهاب معرف



قائمة $\angle \text{ذ} =$
السماء $\angle \text{ه} =$

٥ لمب مستطيل



قائمة $\angle \text{لم} =$
السماء $\angle \text{مب} =$



أمثلة

١) مراتب لم حجاء المربع هو مستطيل

المربع هو متوازي أضلاع في كل جملتين متقابلتين لهما الطول نفسه، وجميع زواياه قائمة.

٢) المربع يكفيه مستطيلاً العارة بمحاجة

مستطيل الشكل المقابل يعني طرق كلها لنفس

الشكل هذه مكمل رباعي ومتوازي أضلاع ومحاج



حوالى أن تعلم

١) أجب عندي بابي، وبحث أو خطأ:

(أ) المربع هو شبه سطح

(ب) المستطيل هو متوازي أضلاع

(ج) مستطيل الشكل المقابل يعني طرق كلها اسكن



تحقق من فهمك

١) يعرف أحد كتب الهندسة المربع على أنه معنٍ فائقة الزاوية، هل توافق على ذلك؟ ما هي مبرراتك؟

٢) قسم بثنائية كلّ من به السحرف ومتوازي الأضلاع، وفيما يختلفان؟

٣) يمكن تصنيف الأشكال الرباعية استناداً إلى ما إذا كانت أضلاعها المتقابلة متوازية أو غير متوازية، هل يمكن تصنيف المثلثات أيضاً بهذه الطريقة؟ أشرح



المرشد لحل المسائل (٧-٧)



المرجح لماذا لا يمكن تصفيق الطازرة الورقة المبسوطة في الشكل على أنها شبه متعرجة، أو متوازي أضلاع، أو معيّن، أو مستطيل، أو مربعة؟



المفهوم

- ١- صنع حذاء تحت الأشكال الرباعية الحسنة التي لا تُعد تصفيقاً للطازرة الورقة.

خطوات

- ٢- أيّ من هذه الأشكال الرباعية الحسنة يمكن تصفيقها متوازي أضلاع؟

- ٣- ما الذي تعرفه عن أضلاع متوازي الأضلاع؟

- ٤- ما الذي تعرفه عن أضلاع شبه المتعرج؟

- ٥- هل تحذوي الطازرة الورقة على أي متعرج متوازي؟

- ٦- هل تحذوي الطازرة الورقة على أي زوج من الأضلاع المتقابلة متساوية الطول؟

حل

- ٧- لماذا لا يمكن تصفيق الطازرة الورقة كأحد الأشكال الرباعية المسطحة؟

تحقق

- ٨- هل إجابت عن السؤال رقم (٧) بوضع جميع الأشكال التي ذكرت في المسألة في تصفيقها السليم؟

حل مسألة أخرى

- ٩- مستطيل الأشكال الرباعية التي يمكن أن تستخدم كسداد في صنع الطازرات الورقة كلّها يمكن

حل المسائل والتفكير المسطحي



- ١- المحلة كلّ مربعة مستطيل ولكن ليس كلّ مستطيل بالضرورة مربعاً المرجح

- ٢- التفكير المسطحي: أضلاع الشكل الشعائري جميعها متساوية الطول، وبجميع الأضلاع

- المتساوية متوازية، هل يمكن تصفيق الشكل الشعائري على أنه مربع؟ المرجح مثواز

- ٣- التوصيات: المرجح لماذا لا يمكن تصفيق مثلث الطازرة الورقة العين على أنه فيه

- متعرج، أو متوازي أضلاع، أو معيّن، أو مستطيل، أو مربعة

الوحدة السابعة (ب)

هندسة التحويلات Transformations

المحلول الفتنية

استطاع الفتاوى المسلمين تصميم الآلات
الفناء، السجادة، اللوحات الفنية، وعمل صور لحياة
الآباء، واستخدم آخرون الخط العربي كفن، ولكن
لعن أكبر المؤرخ الإسلامي شهرة هو استخدام الأنساط
الهندسية، وكانت سلسلة من الأشكال المترکزة
والمحداة تُعرف جميع أ نوع الأعمال الفنية
الإسلامية، وأظهرت بوضوح أن الفنان المسلم هو أيضًا
خيّر بالرياحنات.

١ بخلاف الفن الإسلامي، أين تجد الأشكال الهندسية؟

٢ كيف تستخدم الصادق الهندسية لزخرفة الأشياء؟

٨-٧

الانعكاس وخط التمايز Flips and Line Symmetry

صلة الدرس [تعلّم في المدرسة] يُكتب على الأشكال اليمانية، والأسوف

تحت عن الأشكال الهندسية ذات الأضلاع المستaggerة.

سوف نتعلم

• نعم العنكبوت الأشكال في محور

• نعم خط التمايز (خط الناظر)

السائل

استكشف

الأدوات المساعدة، أو راقٍ غير مسطوي، أو مقلل دهليزي ما هو...



١ اطّل ورقة تعلم، وارسم مثلاً على أحد وجوه الورقة المطبوعة على أن يكون أحد الأضلاع على طول الخط، اقطع الشكل ولا تقطع الضلع الذي على الطبي.

رسم الشكل الذي تعتقد أنه حصل عليه، افتح الورقة المنقطعة، وقارن بينها وبين ما توقعته.



٢ اطّل ورقة من السار إلى السين، ومن الأعلى إلى الأسفل، كما هو موضح في الرسم، ثم ارسم فطعن سيفين، أو ثلاثة فطعن مستقيمة بدأ من الطبة العليا متىها بالطبة السيرى، ثم كسر الحطة رقم ٦.



٣ اطّل ورقة على طريقة الألكترونيون الموسيقية عن طريق ثلاثة خطيات، ارسم مثلاً على أحد وجوه الطبي.

العندي كسر الحطة رقم ١، واقطع خلال العنققات الأربع قارد من الأشكال فهو قادر لوصف أي هي، يسركنك أن تحدد مشتركة بين الأشكال الثلاثة.



المصطلحات الأساسية

٤ تقابل

٤ خط التمايز

٤ انعكاس في محور

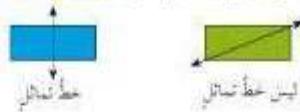
تعلم

الانعكاس وخط التمايز

بعقل التمايز (إذا كان لهما نفس الشكل)



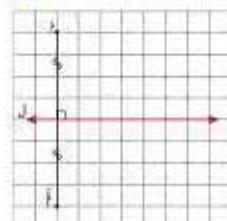
الشكل الذي يسكن إليه إلى الصفين متلقين يكون له خط نسبي



الشكل وصورة الانعكاس في محور متقابلان.

الانعكاس في محور يعنى لكل نقطة A في مستوى الورقة صورة A' حيث:

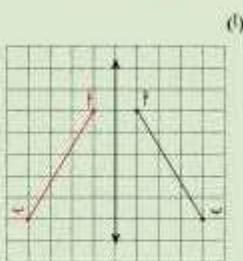
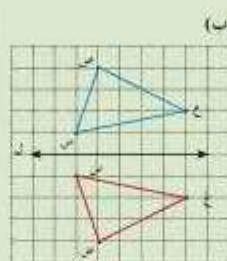
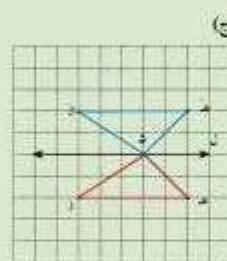
ل بصف A ل بصف A'



لاحظ أن A على العمود المستقيم لـ A'

مثال (١)

ارسم صورة كل متسابلي الانعكاس في المحور



لاحظ أن صورة نقطة تنسى إلى محور الانعكاس هي الخط
لها وتنسى نقطة صادمة

三

في الاشكال من ١ إلى ٤ حدد ما إذا كان يوجد خط عمايل أم لا.



الدكتور عبد العزيز بالذابح

اعتقد المفتانون المسلمين الاولى
ان العالم له نظام طبيعي خاص به
وقد اخترعوا أن يصيروا تصربيتهم
الإسلامية كما وجدت في عالمها
ال الطبيعي

١- كلاء ليس للشكل خط تماثلي

كلا، ليس للشكل خطأ تعامل

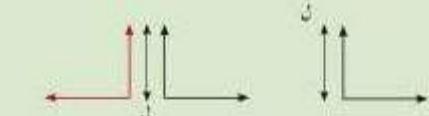
عمومي، التشكيل في خطاب المقال

۳

28

三

كلا، ليس كذلك خطأ نهال



حاول ان تجعیل

اذكر ما ادا كان لكلٍ من الاشكال التالية خطٌ ممتدٌ او لا . اذا وجد فارسم هذا الخط او هذه الخطوط

14

(-)

لتحذف من طيفك

٤ ما هي خطوات التحاليل في المريض؟ في الدار ٢٣ اشهر تلاحظ



حل المسائل والتفكير المنطقي



١. الفكر الناقد ارسم تصميمًا منتظمًا، مدامياً منتظمًا، خاصيًّا منتظمًا. أي هذه المضلعات بحتوي على العدد الأكبر من خطوط المسالى؟ اشرح إجابتك.

٢. الفكر الناقد فيovel إحدى روايات مثلث ٤٠ الروايات الأخرى أنطابن كلًّا منها الأخرى. ما هو قابلٌ كلًّا من الروايات الآخرين؟ اشرح إجابتك.

٣. المعلم أكتب قائمة بتحوي على خمسة أشياء في قصيلك أو منزلتك فيها خطٌّ تمايلٌ آخر، وقم بوصف خطٍّ أو خطوط المسالى.

إسهامات حل المسائل

- اجزِّ نصاً
- قلِّم فائدةً
- اعمل حدوذاً
- عين وتحقق
- اعمل طريقة عكسيَّة
- استخدم التفكير المنطقي
- ارسم تصميمًا يائيًّا
- حل مسالة بسيطة

الدوران والتماثل الدوراني

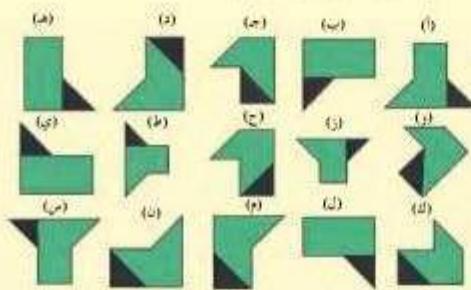
Turns and Rotational Symmetry

صلة الدرس رأيت في الدرس السابق ماذا يحدث عند العكس الشكل على طول الخط.

وإلا سوف ترى ممّا إذا يحدث عندما يتم دوران الشكل مثل المثلثة.

استكشف الدوران

الدوران دوري
الادوات المستخدمة: ورق اسفلتافر
تنقل الاشكال الخمسة عشر التالية ل ازواج من الاشكال المتطابقة، وتنم دوران شكل واحد من كل زوج ليواجه اتجاهها مختلفاً. شكل واحد فقط من الاشكال التالية لا يوجد له ميل، يغفل النظر عن طريقة تدويره.



- ١ أوجِّه لكُلِّ شَكْلِ الشَّكْلِ المُعْطَى لَهُ مَا هُوَ شَكْلٌ الَّذِي لَمْ يُجْدِهِ مِيلٌ؟
- ٢ ارسم ميلًا للشَّكْلِ الَّذِي لَمْ يُجْدِهِ مِيلٌ تَائِيًّا مِنَ الْفَوْقَ تَدويره ليواجه اتجاهًا مُخْفِيًّا كَيْفَ تُجْدِي إِنْ شَكْلَ مُنْسَلَّاتِ؟

- سوف تعلم
 - تحديد دوران الاشكال
 - تحديد الميل الدوراني

من الاستخدامات

يستخدم صانعو ألعاب القراءة
الدوران الدواري عند تصميم نماذج
المحاف.



المصطلحات الأساسية

- دوران
- دوران مع التناول دوران عقارب الساعة
- دوران يعكس اتجاه دوران عقارب الساعة
- تحالف دوران

تعلم

الدوران والتماثل الدوراني

الشكل وصورته تحت تأثير دوران خالٍ من مركزه وزاوية واتجاهه يكونان متطابقين الاتجاه
الدوراني يكون مع دوران عقارب الساعة أو دوران عقارب الساعة
يعكس دوران عقارب الساعة، وسوف نختصر في دراستنا على الدوران يعكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

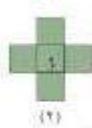


إذا لم يكن تدوير أحد الأشكال لفّل من دوره كاملة حول نقطة معلومة وكان الشكل الناتج

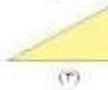
من الدواران يعطى على الشكل الأسبق، فإن الشكل يكون له تمثيل دوري.



شكل (١) له تمثيل دوري قدره 180° .



إذا أفرزته 180° حول مرتكبه يعطى على نفسه مجالاً تمثيلاً للصورة الأصلية



الشكل (٢) له 3 تمثيلات دورانية حول مرتكبه

وقدرهن $120^\circ, 240^\circ, 360^\circ$.

تمثيل

دوران زاوية قيمتها 180° (ربع دوران)

دوران زاوية قيمتها 180° (نصف دوران)

دوران زاوية قيمتها 270° (ثلاثي ربع دوران)

دوران زاوية قيمتها 360° (دوران كامل)

الشكل (٣) ليس له تمثيل دوري.

مثال (١)

إذا ذكر الشكل $\triangle ABC$ حول النقطة O (مركز المثلث المطلوب الأصلاح)، فحدد الحالات الدورانية فيها المثلث.



سوف يعطيك الشكل على نفسه إذا ذكره (أ) $45^\circ, 90^\circ, 135^\circ$.

جاون ان جون

(أ) حدد الحالات الدورانية لكل من:

١. المربع ٢. الرباع ٣. المستطيل ٤. متوازي الأضلاع



(ب) إذا ذكر الشكل $\triangle ABC$ ، فكم عدد المرات التي سوف يستلزمها على

المربع نفسه؟

الإجابة

إذا ذكر الشكل حول مرتكبه

360° يعطي على نفسه، هنا

لا يغير تمثيلاً دوري.

ما رأيك؟



أولاً فصل وبين صنع دفتر لقصاصات
كى يليقها فيه صور المصممات التي
تظهر تماثل وقد كلامي حاجة إلى شكل
له تماثل دوران دوران قدره ١٨٠°، ولذلك لرأينا
أن يعرفا هل في استطاعتها استخدام المصمم الذي
لمسجد الموضع في الرسم

فصل بذكر

سوف أرسم سجدة من المصمم على ورقة
رسو، ثم أدور الورقة ١٨٠°
الشكل الناتج من الدوران له تماثل المصمم
الموجود في المسجد، لذلك فإن المصمم
أظهر تماثلاً دورانياً قدره ١٨٠°

حل بمحض...

سوف أعكس الشكل على خط رأسين،
وبعد ذلك أعكس الشكل على خط الفقري،
الشكل الناتج يساير الشكل الأصلي.
لذلك يظهر الشكل تماثلاً دورانياً قدره
١٨٠°

ما رأيك؟

١) كيف كانت طريقة نيل؟ هل يستطيع نيل استدراجه ليظهر أن المصمم له تماثل دوراني مقداره ١٨٠°.

٢) ما هي إثاث طریقة فصل عن طریقة نيل، وطریقة نيل عن طریقة فصل؟

تحقق من فهمك

- ١) إذا كان أحد الآشكال ليس له تماثل دوراني، فكم درجة يجب أن تدورها الشكل حتى
يستقر في الموضع نفسه؟
- ٢) إذا ذُورَ شكلٌ ما، فهل الشكل الناتج يكون مطابقاً للشكل الأصلي؟ الشرح



حل المسائل والتفكير المنطقي

١ التوازن: هل يمكن لجميع الأشكال الهندسية الدوران بحيث تعلق قمة كل شكل على نفسها؟ افرج (اجابك).

٢ التوازن: هل ستعزز المساحة، او المساحة، او المظهر؟ خارجي، للشكل عند دورانه؟ افرج (اجابك).

٣ التفكير الناقد: ا Trotter قطعة من الورق تصلب، ثم تصلب آخر، فتشكل له تماثل دوراني، اعمل ما سبق مع قطعة أخرى من الورق وفتشكل له تماثل دوراني وليس له تماثل دوراني، صنف الفروق بين تماثلات الشكلين اللذين حصلت عليهما.

امثليات حل المسائل

- اختر خطأ.
- افهم قائمة.
- اعمل حدوذاً.
- حزن وتحزن.
- اعمل طريقة عكسية.
- استخدم التفكير المقطعي.
- ارسم تمثلاً بيانيًّا.
- حل مسألة أسطورة.

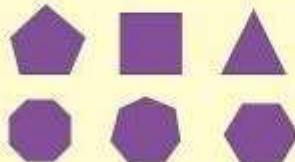
الإزاحة والفصيقات

Slides and Tessellations

صورة الفصل عرفت مثلاً بحدث لشكّل عندما تقوّم بعكيه أو تدويره، والآن سوف ترى مثلاً بحدث عندما تقوم بإزاحة شكل إلى موقع جديد.

استكشف الإزاحة والفصيقات

بالماء للأزاحة الأدوات المستخدمة: ورق شفاف، أوراق غير مسطحة مثل الأشكال التالية: نساج محلية اليلات، أي هذه الأشكال يمكن استخدامها الخطة الأخرى من دون وجود فراغات بين الملامح.



- 1 انسخ كلّ شكل على ورق شفاف علبة مزانت، انسخ الأشكال متلاصقة معاً فيز الإمكان من دون تداخل، فرز بعد ذلك ما إذا كان يمكن وضع كلّ شكل مع الأشكال التي تمّ تسلّقها منه مع عدم ترك فراغات بينها، أو لا يمكن وضعه.
- 2 ارسم شكلًا لم يظهر في الرسم أعلاه، ولكن يمكن استخدامه لغطنة الأرض من دون أي فراغات.
- 3 اطّل إلى جميع الأشكال التي يمكن وضعها معاً متلاصقة من دون أي فراغات، ما الأسماء التي ترى أنها سوف تساعدك للتحقق ما إذا كان بالإمكان استخدام الشكل لم لا من دون الأصناف بور في شفاف؟



سوق التعليم

- تعليم صور الأشكال الهندسية والرسائل تحتتأثير إزاحة (السبحاب).

من الاستخدامات

يستخدم مصممو لوحات الحرفيات الإزاحة والفصيقات عند تصميمهم لأشواط الكتب والخطيبية، كالتصوير، والزخرفة، والكتابية والطباعة.



المصطلحات الأساسية

- السباحات
- فسيفاساً

تعلم الإزاحة والفصيقات

الشكل وصورته تحت تأثير إزاحة السباح معلوم مسافة واتجاهه، يمكن أن متدايقين

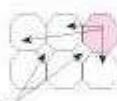




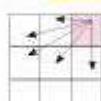
يكون تصميم حافظ الموزعات في المثلث
الإسلامي أحدًا من تحف هنري وابن راجه إرائه
لكل مواضع المساحة على الحافظ، وتحفة للملك
بنة بعلبة الحافظ بالكامل في هذا الشكل

ونعم الأشكال المعاشرة الذي يمية السط أعلاه، والذي ليس في فراخات لورى الحالات

لستي مسند



توجد فراخات بين الأشكال
المترتبة المترتبة لا يكون مكتوا
فيها



لا يوجد فراخات بين الأشكال
المرتفع يكون مكتوا مسند

لعلم؟

يرجع ٤٧ سلطانة هذه
للسنانة يمكن قسم كل دنك
مسندات إلى أحد هذه الأسماء
السنانة.

مثال (١)

هل يمكن أن يكون الشكل المختار مسندًا؟ اعمل رسمًا
لإيهماج إيهاما



نعم يمكن أن يكون الشكل مسندًا.

حاول أن تحل

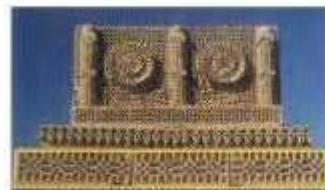
هل يمكن أن يكون الشكل المختار مسندًا؟
اعمل رسمًا لإيهماج إيهاما

تحقق من ليومك

- ١ هل الشكل الذي يكون قسيسا له خط تسللي؟ تمايل دوراني؟ الترجح
- ٢ هل يمكنك استخدام أي شكل في عمل قسيسا؟ اعمل رسمًا لإيهماج إيهاما

حل المسائل والتفكير المسطيري

١ الوسائل: يرى سامي الله يمكن استخدام كل المربعات والمستطيلات ومتوازيات الأضلاع في تكوين المتساويات، أي استخدامها يوحدها تكراراً في الرسم من دون وجود فراغات، ففي ما يليه هل تتفق مع سامي في الرأي؟ انتزع ميزانك.



٢ الفكر المقادير على النطاق الأساسي للفسيفساء المرسومة غير قاعدة الحجر الموسيقى في الرسم؟

٣ الفكر المقادير على النطاق الأساسي: دون استخدام مضلع في تكوينها، انتزع رسمك.

٤ انتزع رسمك: هل التصميم الموسيقى فسيفاسي؟ بما كان كذلك، فارسم الشكل الذي تم استخدامه في تكوين الفسيفساء.



انتزاعات حل المسائل
• انتزاع
• نظم دائرة
• اعمل جدول
• حصن وتحفظ
• اعمل طريقة عكسية
• استخدم التفكير المسطيري
• ارسم تسللاً ياباً
• حل مسألة أبسط



التمثيل البياني للإزاحة والانعكاس

Graphing Slides and Flips

صلة المفهوم درشت في الوحدة السابقة الإزاحة والانعكاس، والآن سوف تعلم كيف تمثل كلاً منها بيانياً في مستوى الأحداثيات.

سوف تعلم
• تمثيل الإزاحة والانعكاس
بيانياً في مستوى الأحداثيات.

استكشاف

شيء أنت تعرف!
الأدوات المستخدمة: رول ورس ملائمة
يعلم قرير البحث عن الكوز، حجم وشكل وتجاهات المدى المقدم له
الحرف، ولكن من سوء الحظ لا يعلمه أن يبلغ منه الحرف على جريدة

المفهوم

من الاستخدامات
يستخدم مصممو الرسوم المتحركة
الحسابية الإزاحة والانعكاس
في مستوى الأحداثيات لإنشاء
سلسلة من الشاهد (القطارات)
المتابعة من الفنون السينمائية التي
يقومون بإعدادها.

- ١ تمثل الخريطة الساحرة أرضية النبي في أحد المواقع المسكونة، حذّل إحداثيات لـ كاهن الأربعين
- ٢ أحد الواقع الآخر المسكونة للنبي يمكن إيجاده هنا تتحرك كل نقطة من نقاط الموضع الأول ست وحدات شرقاً، وثلاث وحدات جنوباً، ارسم أرضية النبي في هنا الموضع المسكون ثم حذّل إحداثيات لـ كاهن
- ٣ إذا علمنت أن لـ كاهن الحالتين الشذليل من النبي الحقيقي تقع عند الناطق (٢٣، ١٨)، (٢٣، ٢٠)، وكيف يمكنك إيجاد (حالات الركين الآخرين) دون تمثيل أرضية النبي بيانياً؟ وما إحداثياتهما؟

تعلم

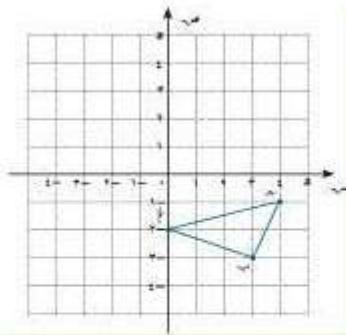
الممثل البياني للإزاحة والانعكاس

يمكنك تمثيل الإزاحة بيانياً على مستوى الأحداثيات، فمثلاً لنقل المثلث A بـ خط إلى موضع A' بـ خط ℓ كل رأس من رؤوس المثلث A وحدات يمين ℓ وحدات لأعلى



AV

مثال (١)



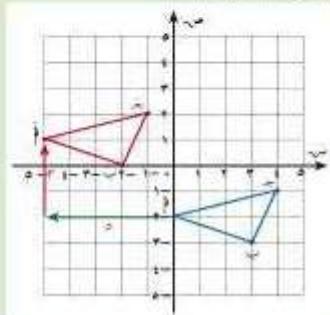
أثنى المثلث A بـ ٥ وحدات يساراً و ٣ وحدات لأعلى
أو جذ ٣ وحدات القاطن في A ، ثم جذ A في الماء طبقاً

إحداثيات المثلث A هي: $(1, 2), (3, 4), (2, 1)$

$B = (3 - 3, 4 - 3) = (0, 1)$

إحداثيات المثلث A هي: $(1, 5), (3, 6), (2, 4)$

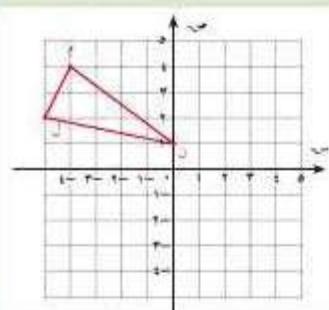
$B = (-2, 2), (0, 3)$



$$(1, 2) \rightarrow (3 + 4 - 1, 5 - 3) \rightarrow (4, 2)$$

$$(3, 4) \rightarrow (3 + 3 - 1, 5 - 3) \rightarrow (5, 2)$$

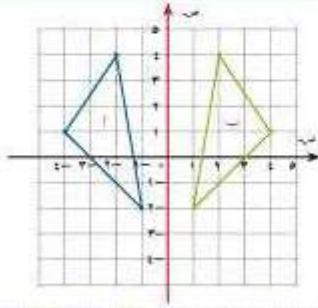
$$(2, 1) \rightarrow (3 + 1 - 1, 5 - 3) \rightarrow (3, 2)$$



لاحظ أن: الإحداثيات النسبية للمثلث
 A هي ، تنفس عن الإحداثيات النسبية للمثلث
 A بـ ٣ وحدات يساراً، وذلك لأن المثلث

A بـ ٣ وحدات يساراً،
الإحداثيات الصادبة للمثلث A هي تزيد عن الإحداثيات الصادبة للمثلث A
بـ ٣ وحدات يساراً، وذلك لأن المثلث A بـ ٣ وحدات يساراً

حاول أن تجرب



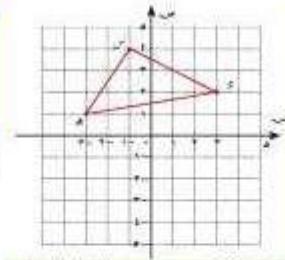
١. اثنى المثلث A بـ ٦ وذلك بـ ٣ يساراً و ٣ لأعلى
٢. وحدات يساراً ٦ و ٣ وحدات لأعلى جذ ٣ وحدات

القاطن، هنا صفت أي أسماء تختلف

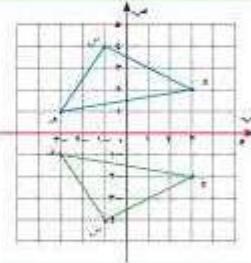
ذكرت أن الانعكاس يقلب الشكل إلى الجانب الآخر من محور الانعكاس
أي انعكاس في المحور الصادي فتح Δ المحور الصادي في هذه
الحالة هو محور الانعكاس Δ ، Δ كل منها هو العكس للأخر

مثال (٢)

أشرط ΔD من ΔS بعد إدخال العكسن للنقطة S من ΔS في المحور السيني. حدد إحداثيات النقطة D من ΔD . صنف أي الحماق تجعلها



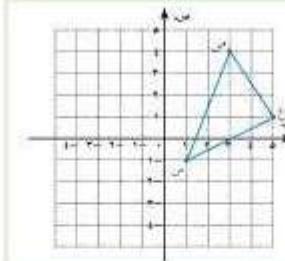
(إحداثيات ΔS)
 ΔS
 $\Delta (2, 3)$ ←
 $\Delta (1, 1)$ ←
 $\Delta (1, 3)$ ←



٢ لاحظ أن الإحداثيات السينية للنقطة D من هي الإحداثيات السينية لها النقطة S من، وذلك لأن الاعكسن على المحور السيني لا يحول النقطة S إلى بعدها. لغير الاعكسن في المحور السيني كل إحداثي صادي إلى معكوسه الجمعي.

حاول أن تدخل

أشرط ΔS من ΔD بعد إدخال العكسن ΔS من صنع في المحور الصادي. حدد إحداثيات النقطة S من صنع حصل أي الماء تجعلها



تحقق من نتائجك

- ١ ما التغير الذي يحدث في إحداثيات نقطة، إذا ثقلت لأعلى أو لأسفل؟ بعدها أو بعدها؟
 ٢ ما التغير الذي يحدث في إحداثيات نقطة، إذا غرست في المحور السيني وفي المحور الصادي؟

حل المسائل والتذكير المختصر

- ٤** الفكر المألف: مدخل روسي كثاني، ٢٠١٥، ج ٥، ب ٥، ص ٥٦ - ٥٧، (١)، (٢)، (٣) - (٤) اعكّس هنا المدخل في المحرّك الصافي ثم انقل الصورة الناتجة وحدّثها إلى البيّن ووحدّثها للأفضل. ثم أعطِ إحداثيات روّوس الصورة الجديدة. اخْرُج إحداثيات.

٥ غير الإستراتيجية هل يمكن أن تُعكّس ديكلاً ما، وأن تحرّي لراحة لها الشكل نفسه بحيث يكون الصورتين الناتجين من الانعكاس والإزاحة الشكل نفسه، وأن تكون لهما الإحداثيات نفسها؟ اخْرُج إحداثيات.

٦ المواصل: إذا كانت إحداثيات روّوس الشكل أعلاه صحيحة، فإنّ صور الشكل الناتجة من الإزاحة أو الانعكاس تكون إحداثيات روّوسها دائمًا أعلاه صحيحة؟ فتّرّجع إحداثيات.

(سر البهارات حل المسالل)

- اختر نظر
- نظم قائمة
- احصل على دلولاً
- حذف وتحذف
- احصل بطاقة مكتبة
- استخدم التكبير المقطعي
- ارسن تشيليز
- حل مسألة استط



١٢-٧

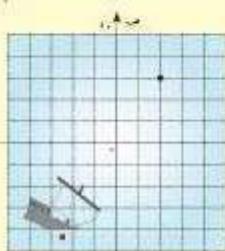
تمثيل المعادلات بيانياً Graphing Equations

صلة الدرس تعلمت كيف تمثل الانبعاثات والانبعاثات بيانياً على مستوي

الإحداثيات، والآن سوف تعلم كيف تمثل المعادلات بيانياً على المستوى نفسه.

استكشف تمثيل المعادلات بيانياً

الأدوات المستعملة: ورق رسم بياني



البحث عن السفينة المقذوفة

في عام ١٩٥٥، عزقت سفينة من سفن

الغوص في الخليج العربي عند النقطة

(٣، -٢) على الخريطة، وهي كيل متر

كان تباز الخليج لعنك السفينة واحدة

واحدة طرقاً ووحدتين شمالاً

١) ارسم خطاناً للإحداثيات الستة -

الصادرة، ثم حدد مكان غرق السفينة

٢) ارسم موقع السفينة بعد مرور عام

وأحد، واعين، ولاتهم أخواه، ثم اشرح كيف حددت الموقع لكل عام

٣) ارسم موقع السفينة بعد مرور عام ونصف العام من غرقها، ثم اشرح

كيف حددت موقع السفينة في ذلك الوقت.

٤) ارسم خطاناً يمثل المسار الذي سوف تسلكه السفينة على مدى السنين

اخبر كيف حددت موقع هذا الخط.

٥) في عام ٢٠٠٥، يكون قد مضى ١٠٠ عام على غرق هذه السفينة، فائز إحداثيات

موقع السفينة عام ٢٠٠٥، ثم اشرح كيف يمكن تحديد الإحداثيات المضبوطة

موقع السفينة عام ٢٠٠٥.

سوف تعلم

▪ تمثيل المعادلات بيانياً

من الاستخدامات

تمثيل مهندسو الصوت المعادلات

بيانياً عند تطوير المؤثرات

الصوتية باستخدام الحاسوب



المصطلحات الأساسية

▪ جدول حرف A.

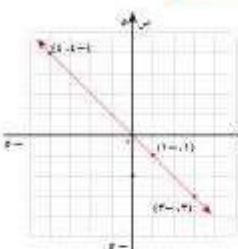
المعادلات الجبرية التي تعاملت معها من قبل تشمل متغيراً واحداً وذلك مثل

$$x = 3 + 2y$$

ويمكنك استخدام مستوى الإحداثيات متغيرين كما في الإحداثي الأول، ومن

لإحداثي الثاني. ويمكنك استخدام مستوى الإحداثيات لتحليل معادلات

$$y = mx + b$$



تحليل المعادلة $y = x + 4$ بيانياً، أتبع الخطوات الآتية:

x	y
-4	0
-3	1
-2	2
-1	3

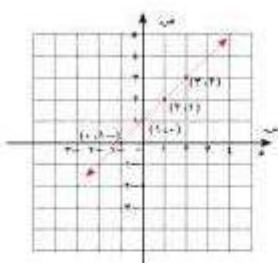
١ أصلح حدوالأعلى على شكل **خط**. مثل الحدود المجاورات تحدد ثلاثة أو أربع فتر

للمتغير x (أجزاء أعلاه يسهل التعامل معها مثل $(-1, 0, 1)$)

٢ استخدم المعادلة لإيجاد قيم من المناظرة لكل قيمة من قيم x .

٣ ارسم النقاط المناظرة للقيم كل روج مرتبة (x, y) على مستوى الإحداثيات.

٤ ارسم خطًا مستقيماً يصل بين النقاط. هذا الخط يمثل كل القيم الأخرى التي يمكنك إدخالها للمتغير x وتحvier من المناظرة.

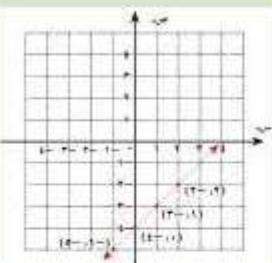


امثلة

١ مثل بيان المعادلة $x = 3n - 4$

$x = 3n - 4$

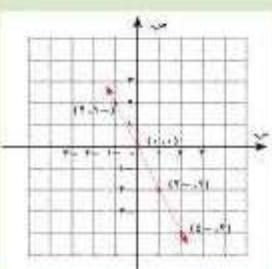
n	x
٥	٦
٦	٢
٧	-٢
٨	-٦



٢ مثل بيان المعادلة $x = 4 - 2n$

$x = 4 - 2n$

n	x
٣	٤
٤	٠
٥	-٤
٦	-٨



حاول أن تحل

مثل بياناً كلامياً للمعادلات الآتية

- (أ) $x = 3n + 4$ (ب) $x = 4 - n$
 (ج) $x = 8 - n$ (د) $x = 1 - n$

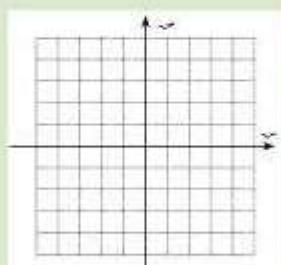
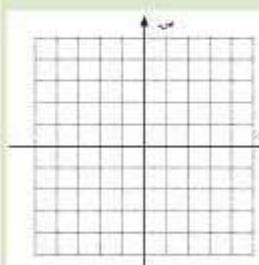


ابحث عن النموذجي في قبور

المذكر

عند ضرب عددين صحيحين
موجبين معاً أو مخالفين معاً، فإن
نتائج الضرب هو عددة صحيح
موجبة.

عند ضرب عددين صحيحين
أخذهما موجبة والآخر سالبة،
فإن ناتج الضرب هو عددة
صحيح سالبة.



ما رأيك؟

في عادة أحد الأباء، تم تعليم ملخص في جدول ورسم بياني لبيان توصيات أخصائي معدل ضربات القلب المسروج به إنشاء عدل المجهود بالنسبة إلى العمر.

خاتمة ومحنة يعلمنا من الصبر ١٥ عاماً، فما معدل ضربات القلب المسروج به بالنسبة إلى العمر؟

العمر	المعدل (ضربة/ دقيقة)
٥٠	١٢٠
٤٠	١٢٨
٣٠	١٣٦
٢٠	١٤٤
١٠	١٥٢

سوف نستخدم الجدول، بما أن ١٥ تقع في النصف بين ١٢٠ و ١٣٦ كذلك فإن ١٢٨ تقع في النصف بين ١٤٤ و ١٥٢، ولذلك فإن المعدل المسروج لي به هو ١٤٨ ضربة في الدقيقة

محنة يفكرون ...

سوف نستخدم التحويل البالى، بما أن الخط الذي يمثل المعادلة يبدأ بالنقطة (٥٠، ١٢٠) لذلك فإن المعدل المسروج لي به هو ١٤٨ ضربة في الدقيقة

ما رأيك؟

- ١ في الطرفين سوف نستعينها لإيجاد المعدل المسروج له من هذه ١٢٠ و ١٣٦
- ٢ كيف أوجد عددة العدد الذي في النصف بين ١٤٤ و ١٥٢
- ٣ كم هي عددة متحدة في النصف الثاني بين النقطة (٥٠، ١٢٠) و (٦٠، ١٣٦)

الحل من الوجه

- ١ كيف يمكنك استخدام التحويل البالى للمعادلة لإيجاد قيمة من إذا علمت قيمة من؟ ولإيجاد قيمة من إذا علمت قيمة من؟
- ٢ هل تقع النقطة (٦٠، ١٣٦) على التحويل البالى للمعادلة من = س + ١٣٣ + اشترح





المُرْشِدُ لِحَلِّ الْمَسَائِلِ (١٢-٧)

مُكَلَّ بِيَابِيَ المُعَادِلَتِينِ، $ص = س + ٣$

$$ص = س + (-٣)$$

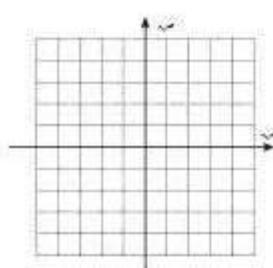
على مستوى الإحداثيات نفسه، صفر العلاقة بين الخطين المستقيمين التاليين:

الله

١ هل سترسم المعادلات في مستوى واحد لإحداثيات أو على مستوىين لإحداثيات؟

٢ ما الذي يطلب (الشك وصفة)؟

خط



٣ أكمل جدول الـ T الآتيين لإجاد بعض قيم س، من لكن معادلة

$$ص = س + ٣$$

س	ص	س	ص
-3	3	0	3
1	4	2	5
3	6	4	7
5	8	6	9

حل

٤ مُكَلَّ بِيَابِيَ كُلَّ مُعَادِلَة، ثُمَّ مِنْ كُلِّ حَطَّ

٥ ما العلاقة بين الخطين؟

خط

٦ هل تعتقد أنك ستحصل على النتيجة نفسها لكُلِّ من المعادلين؟

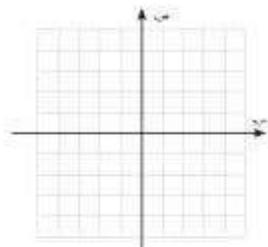
$$ص = س - ٣، ص = س - (-٣)؟ اشرح (جاءتك$$

حل مسأله أخرى

٧ مُكَلَّ بِيَابِيَ المُعَادِلَتِينِ $ص = ٣س$ ، $ص = -٣س$ ، على مستوى الإحداثيات السابِيَّ نفسه، وميز كُلِّ خطٍّ، ثُمَّ صفر العلاقة

بين الخطين المستقيمين التاليين

حل المسائل والتفكير المعملي



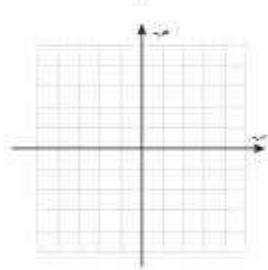
٤ **التفكير الناقد:** تعلم سلس في أحد محلات تغذير امير ابوعن، فإذا كان مرتبها هذا الأسبوع هو ٢٠ دينار ونقطتها ١٣ ديناراً

(أ) اكتب معادلة توضح ما ذكرته سلس، وابعد عن المدلالة على المبلغ المدروس للدلالة على مرتبها.

(ب) مثل المعادلة بياناً.

(ج) باستخدام التكامل البياني، كيف يمكنك تحديد المبلغ الذي أذخره سلس، إذا كان مرتبها ٢٥ ديناراً؟

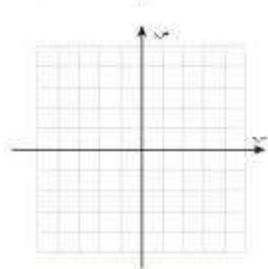
(د) باستخدام المعادلة، كيف يمكنك تحديد المبلغ الذي أذخره سلس (إذا كان مرتبها ٢٥ ديناراً)؟



٥ **التفكير الناقد:** مثل بيان المعادلين،

$$ص = ٣٠، ص = ٦٠$$

أي الخط المستقيم الناجم أكثر الدلالة؟ اشرح لماذا اعتدلت ذلك.



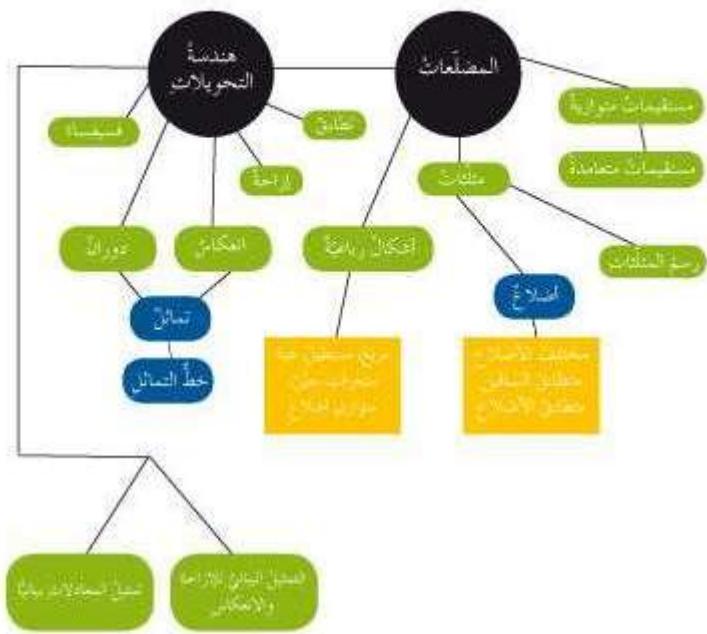
٦ **التفكير الناقد:** مثل بيان المعادلين، $ص = ٣ + ٣٠، ص = ٣ + (-٣)$ على

مستوى الإحداثيات نفسه، ثم درس العلاقة بين الخط المستقيمين الناجمين.

استراتيجيات حل المسائل
• اختر نمطاً
• نظر قائمة
• اعمل جدولآ
• حضر وتحقق
• اعمل بطرق مختلفة
• استخدم التفكير المعملي
• ارسم تمثيلاً بيانياً
• حلحلة أبسط

٧ **المجلة:** وضح كيف يمكنك استخدام المعادلة في تحديد ما (إذا كان الخط المستقيم الممثل لها يمر ب نقطة الاصل أم لا).





الوحدة الثامنة

شعوب العالم

يقع مسجد المسحورة في حرم المسجد الاقصى في القدس، اقرب بابه الحليفة الايوبي عند المدخل من بوران حوالي العام ٧٤ هـ.
ذُكر بهذا الاسم نسبة إلى الصخرة التي كانت
أحد عناصر معجزة الأنبياء والمعراج.

دراسات اجتماعية

للت سونى بارز في مطربة شيكاغو، حاول
الاهالي إطفاء الحريق بواسطة دلاء الماء، لكنهم
لم يفكروا في الاتصال برجال الإطفاء.
بعد الحريق واصبح هاللا مدمراً أكثر من
١٧٠٠٠ مترٌ ومحشرٌ بوفاة أكثر من
٣٠٠ شخص.



Ratio, Proportion and Percent

أمثلة بسيطة أساسية

المقارنة بين كثيدين باستخدام النسبة المئوية

يمكن المقارنة بين كثيدين محبليهم الواحد في صورة مئوية.

النسبة هو تساوي نسبتين أو أكثر، إذا كانت أحدها فيما يتناسب غير معلومة، فإننا يمكن لبعضها بمعرفة القيم الثالثة الأخرى.

يشابه البعضان إذا كانت زواياهما المعاشرة متساوية فيقياس وأطوال أضلاعهما المعاشرة متساوية.

النسبة المئوية هي نسبة معدتها الثاني: ١٠٠.

تسلية

في عام ١٩٣٠ بلغت نسبة سيارات السيارات المروعة بالرايوون ١٪ من إجمالي السيارات المسجلة، وفي عام ١٩٧٠ وصلت النسبة إلى أكثر من ٩٠٪.



العلوم

ذلك ما تُسخّن سرعة الجسم الدوار بعدد الدورات في الدقيقة أو بعدد الدورات في الدائرة.



مشروع المأهولة

سوق تحفاز في هذا المشروع إحدى المهن التي اشتغل بها الكوريتون أيام فترة العرو المغربي العاشر على دولة الكومنيس. ويبحث عن أمثلة للسس المحمدية لها. لهذا المشروع بالتفكير في مهنة الصناع، وأدوات الكائنات التي يمكنك المقارنة بينها عند مراجعته هذه المهن.

التركيز على حل المسائل



لكل من المسائل الآتية إجابة، ولكن هذه الإجابة غير صحيحة تماماً. اذكر ما إذا كانت هذه الإجابة أصغر بكثير من الإجابة الصحيحة أو أكبر بكثير، أو قريبة جداً من الإجابة الصحيحة. ثم اذكر السبب.



احسِّن صياغة الناتج

عندما ننهي من حل المسائل، فإنه من المفيد أن نراجع عملك للتأكد من ذلك قد أجريت الحل الصحيح، وأحدىطرق لإجراء ذلك، هي ممارسة إيجابك بالمرفق الأصلي لبرى ما إذا كانت إجابتك صحيحة أم لا.

- ١ في اليوم الأول لزيارة هذه الحديقة، تلقيت ١٤٤ شخصاً للمساعدة في زراعة الحديقة، حيث اشترى ربيع عدد منقطع عن في زراعة الشتلات، فكم مقطعاً شترك في زراعة الشتلات؟ (٤٥ مقطعاً).

- ٢ أرادت هيئة نظافة وتحليل حديقة إنشاء حديقة عامة على شكل مستطيل طوله ١٦٠ متراً وعرضه ١٢٧ متراً، فكم تبلغ مساحة هذه الحديقة؟ (٢٠٠٠٠ متراً مربع).

- ٣ تركت مساحة خالية على بكل سطح منظم في وسط الحديقة لعمل نافورة بها، إذا بلغ طول كل هذا الشكل السادس $\frac{1}{4}$ متر، فما محيط هذه النافورة؟ (٣٦ متراً).

- ٤ سيرت بـ٦٠ متر حول هذه الحديقة، فما طول بـ٦٠ سور؟ (٣٨٥ متراً).



الوحدة الثامنة (١)

النسبة والمعدّلات Ratios and Rates

حرائق آبار النفط

أشعل الجيش العراقي آبار النفط في أوائل فبراير ١٩٩١ قبل انسحابه من الكويت لتهجير ما يقارب ١٥٢٣ بيراً مساحتها صفراء عطف سداً الكريت والمول المحاورة مما أدى إلى حصول ملايين برميل يومياً على الحرق بعد تحرير الكويت، بدأ تحطيم آبار المحتلة بهذه الآبار المستعملة في ١١ مارس عام ١٩٩١، وواسطة ٤ شركات متخصصة ثبتت السيطرة على أول بر مستعملة وهي (بر الأحمدية ٢٤) في ٣٠ مارس ١٩٩١، احتفلت دولتان بالذكرى باطفاء آخر بر مستعملة وهي بير قان (٧٥) في صباح يوم الأربعاء الموافق ٦ ديسمبر ١٩٩١، ساهم الفريق الكويتي باطفاء حريق ٦ في المقدمة من مجموع الآبار المستعملة رغم مشاركة في إطفاء حريق آخر مقداره ١٢٠ الف برميل يومياً وكان موسمه أحذى، ومحل تقدير الفريق الاحتسنة من خلال حسه الوطني العالي وعمدة الدژوب، وشديدة للحرائق الأسرع.

- ١- متى بدأ حريق آبار النفط في الكويت؟ ومن توقيت إطفاء آخر بر؟
- ٢- ما كان تهربنا عدة الآبار التي دمرت؟
- ٣- ما كان دور الفريق الوطني الكويتي في إطفاء حرائق آبار النفط؟

النسبة Ratio

1-8

صلة الدرس تعلمت كيفية التعامل مع الكسر الاعدادي، والآن سوق تعلم التعامل

▶ 2-1-2

John C. Stennis ■

23

Page 10

ماهَا حَدَثَ النَّبِيُّ الْأَكْرَمُ !



ماذا حدث لأمير النطاف؟

بلغ عدد أuber الخطوط التي قاتلت القوات الامنية بحقنها وتحريضها قبل اصحابها من دولة الكويت (١٤٠) بـ٢٠٠٠ موزعة على أحد عشر حقلًا منها (٦٣٩) بـ٢٠٠٠ مستندة (٤٢) بـ٢٠٠٠ تزلف الخطوط فقط دون انتقام، بينما بلغ عدد الابار التي تم تدميرها بشكل كامل حوالي (٤٣٩) بـ٢٠٠٠



من الاستخدامات
يستخدم أصحاب المطاعم النسـ
لتحديد كمية الطعام التي يجـ
أعدّوها المناسبة ما

$\hat{A} = \hat{A}_1 \otimes \cdots \otimes \hat{A}_n$

15

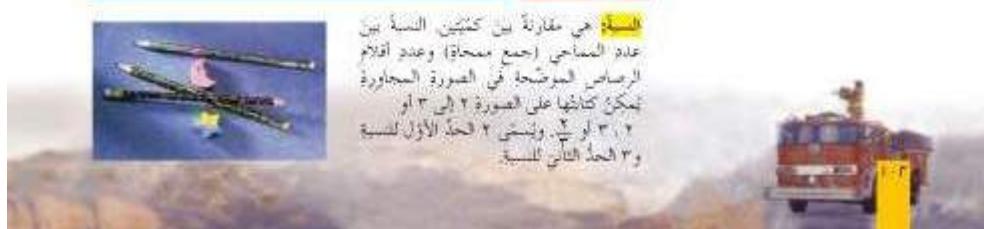
2004-1

١٩٥٨) بثرا، منها (٨٦١) بثرا مسحة، مما يعني
التحريم (الستعلة والذرفة) بلفت حوالي (٧٤)
تشعبتها بعد التحرير ما يلى:

جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية

57 / 145

اللمسة هي مقارنة بين كتبين اللسة بين عدد النماذج (أجمع مسحها) وعدد إقامات الرصاص المسروقة في المعرفة المسحاورة يمكن كتابتها على الشكلة الآتية



(3) 27

اكت سلة المقارنة عدد المراكز والامثلية الموصدة في الصورة:

٦٣- دکتر نیک امداد کتابه‌اللہ فی آنچه

100

- ١** هناك ست من بين عشر حالات لـ $\frac{a}{b}$ لـ $\frac{a}{b}$ التي تحدث في سلسلة حالات من الجذور المترادفة
العراقي أكتب هذه النسبة في أسلمة مورقة

أوجل سبة تخارون من هذه سيارات الاختفاء والعلم الكلن
السيارات في استعراض

$$\frac{\text{عدد مسارات الاعداء}}{\text{العدد الكلي للمسارات}} = \frac{1}{2}$$

Page 1

دارن دارن

(٤) عدد المنشآت، عدد المنشآت

(ب) عدد المتعات، عدد الأشكال المدورة كلها

پرسنل

- ٤) ما لو جعل النساء يهينن كلّ من النساء والذكر الاعتدادي؟ وما وجہ الاختلاف؟
٥) اعط مثالاً لنسنة ثمار بین جودیکی. اعطاء مثالاً لنسنة ثمار بین جودی و آخر.



حل المسائل والتفكير المعملي



١. الفكر الباطل؛ وحيثت تلذث حالات متدوقة فيه ٨ الحالات و ١١ مسيطرة باستخدام النسب الآتية

استخدمت هنا ٨ إلى ١١، واستخدمت صيغة ٨، ١٢، ٩، ١٣، واستخدمت هنا ٩، ١٤

أدرج كيف يمكن أن تكون كل من الحالات الثلاث على حق

٢. الفكر الباطل؛ نيع أحدى الصيغات فراهي اساليب. ووجه أن ٣٢ من بين ٦٠ فرقة لالسان لولها أحصى. كم عدد فرقة

الإنسان التي لولها أرق؟ فسر إجابتك.

٣. المجلة؛ كيف ثانية كتابة نسبة في أسطو مسورة كتابة كسر اعتدال في أسطو صورة؟

(مسار الوجهات حل المسائل)

- اختر إنطلاعاً
- تقطّع قائمة
- اعمل جدولًا
- حصن وتحفظ
- اعمل بطريقة عكست
- استخدم التفكير المعملي
- ارسم تسللاً بيانيًّا
- حل مسألة أبسط



النسبة المتساوية Equal Ratios

صلة الدرس استخدمنا النسبة المقارنة كمقياس، والآن سوف نتعلم كيفية استخدام الجدول لإيجاد نسبة متساوية.

- سوف تعلم
- إيجاد نسبة متساوية لنة معلومة.

- ١ أصل الجدول الآتي في كراسك، ثم أكمل الفراغات من واقع مدرستك وإلى آخر سطرين في الجدول. اختر بودا خاصتك ثم غنّها

العنوان	النسبة	العنوان	النسبة
الأوراق	الحالات	الحالات	الحالات
الشريط	المذكرة	المذكرة	المذكرة
القصور	العملون	العملون	الطلاب
الحذاء رقم (١)	الطاولات	الطاولات	الكراسي
الحذاء رقم (٢)			



من الاستخدامات
تقليل فرق كرات الدعائية والإعلان
نسبة المتساوية توضح عدد
الذين يهتمون باستخدام السلعة
العمل عنها من بين عدد معلوم
من الأشخاص

٢ أكتب النسبة الآتية

- (أ) عدد الطالب إلى عدد المقصول
(ب) عدد المعلمين إلى عدد الطلاب
(ج) عدد الطالب لأشرف إلى عدد الكراسي
(د) عدد الأوراق إلى عدد الشريطي
(هـ) عدد الأوراق إلى عدد الطالب

٣ أكتب ثلاث نسب من جدك، وادرك النسبة التي قارنت بها

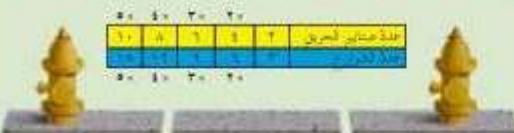
- ٤ يوجد كثيرون في طرقه فضلك حتى تكون النسبة بينها حوالي ١٠٪، كيف علّت
أن النسبة حوالي ١٦٪؟ كثر ما سبق مستخدمنا النسبة ١٥٪، والنسبة ١١٪.
٥ أي النسبة في الحطولة رقم ٢ تُعدّ هامة لأنهم هم خارج طرقه الفضلي؟ من الذي
تحتفظ أنه بهذه معرفة هذه النسبة؟ ولماذا؟

تعلم النسبة المتساوية

تحتاج أحياناً إلى إيجاد نسبة متساوية لتبسيط معلومة يمكننا إيجاد نسبة أخرى متساوية لها عن طريق ضرب كلٍّ من حدّي النسبة في المقدار نفسه، ويسهل استخدام جدول ليساعدك في تطبيق المعلومات والحصول على هذه النسبة المتساوية.

مثال (١)

في أحد الأحياء يوجد صبوران للمرور لكل ثلاثة شوارع ارخذه الأربع نسب متساوية لهذه النسبة



نسبة عدد صابرات الطريق إلى عدد شوارع هذا الحي تساوي $\frac{4}{16}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، و يمكن كتابة نسبة أخرى متساوية لهذه النسبة

يمكن استخدام القسمة أيضًا لإيجاد نسب متساوية يمكن القسمة على أي عدد عدداً صغر.

المذكر
يمكنك استخدام كل من
الضرب أو القسمة لإيجاد
كسور متساوية لكسر ما

مثال (٢)

استخدم القسمة لإيجاد ثلاث نسب متساوية للنسبة $\frac{40}{160}$ إلى $\frac{1}{4}$.

ربع جدران				٤٠
				٩٠

١٦٠	٤٠	٤٠	٤٠
٤	٨	٢٠	٤٠
٦	١٢	٣٠	٩٠
١٢٠	٥٠	٢٠	

النسب الثلاث التي تساوي النسبة $\frac{40}{160}$ هي: $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{12}$ إلى $\frac{1}{6}$.

المذكر
يمكنك استخدام
القسمة لإيجاد
ثلاث نسب متساوية
للهذه النسبة.

سؤال أدت به حل
أوجد لكل من النسب الآتية نسبة أخرى متساوية لها:

- (أ) $\frac{9}{5}$ (ب) $\frac{7}{8}$
(ج) $\frac{100}{20}$ (د) $\frac{13}{11}$

(٤) يحاج حلواني إلى ٤ صفات من الكور (كل ١٢ قطعة من الكيك التي يرسها). أوجد نسبة واحدة متساوية لهذه النسبة مستخدماً العزب، ونسبة أخرى متساوية لها مستخدماً القسمة.



ما رأيك؟

مساوية لنسبة $\frac{24}{32}$

أراد بيل وفيفيان إلتحاق المسؤولين عن الرحلات في المدرسة بمعظم رحلات إلى المتحف العلمي، وذلك لأن 24 من بين 32 طالباً قد فضلوا الذهاب إلى هذا المتحف. لهذا فلماً في تقديم تقرير إلى المسؤولين يتضمن ثلاثة نسب أخرى

$4 \times$	$3 \times$	$2 \times$	
٩٦	٧٢	٤٨	٢٤
١٢٨	٩٦	٦٤	٣٢
$4 \times$	$3 \times$	$2 \times$	

النسبة الثلاث الأخرى هي $\frac{96}{128}, \frac{72}{96}, \frac{48}{64}$.

سوف أستخدم الجدول مع قسمة كلٍّ من حديٍ النسب على أعداد ملائمة.

$A =$	$4 =$	$2 =$	
٣	٦	١٢	٢٤
٤	٨	١٦	٣٢
$A =$	$4 =$	$2 =$	

النسبة الثلاث الأخرى هي $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{2}$.

ما رأيك؟

- ١ حصل كلٌّ من الفعل وسائل على إجابات مختلفة عن كلٍّ إجابة صحيحة؟ فسر.
- ٢ ماذَا أقصى أصلٍ يقويه أهداف ملائمة؟

الحقائق من فهيمك

١ نسبة مطابق كم نسبة مساوية لها يسكنك الحصول عليها؟

٢ هل من الممكن إيجاد نسبة تساوي $\frac{7}{9}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}$ إلى $\frac{15}{20}$ فقط؟

المرشد حل المسائل (٢-٨)



يوضع التسليل البسيط بالدائرة عدد الحمر المستخدم في صنع سوار لزيد مرتب
صنع سوار أكبر باستخدام نفس الألوان نفسها، اصنع تسليلاً بسيطاً بالدائرة يوضع
عدد الحمر من كل لون الذي سوف تستخدمه مزيجه

المهم

- ١ في التسليل البسيط بالدائرة يوضع أحمر، ما عدد الحمر
(أ) أصفر (ب) أزرق (ج) أحمر (د) كلها !

تحقق

٢ يمكن أن تساعدك النسب المتساوية على إيجاد عدد الحمر في السوار الصغير، هل مستخدم الضرب أو القسمة لإيجاد
النسب المتساوية؟

٣ أكتب نسبة عدد الحمر الأزرق إلى عدد كل الحمر، ثم أكتب نسبة أخرى متساوية لها.

٤ أكتب كل نسبة ثم أكتب نسبة أخرى تساويها ولها عدد الحمر الكافي لنفسه كما في النسبة التي حصلنا عليها في السؤال رقم
٣.
(أ) عدد الحمر الأصفر (ب) عدد الحمر الأزرق (ج) عدد كل الحمر (د) عدد كل الحمر

حل

- ٥ في السوار الصغير، ما عدد الحمر الذي
(أ) في السوار كلها (ب) لون أصفر (ج) لون أزرق (د) لون أحمر !

٦ استخدم إجاباتك عن السؤال رقم ٤ في صنع تسليل بسيط بالدائرة

تحقق

٧ هل تغير حجم كل حز في دائرة عن حجم الحز، المناظر له في التسليل البسيط بالدائرة المعطى في بداية المسألة؟
المرجح (جداً).

حل مسألة أخرى

٨ لزيد هنا صنع سوار أكبر باستخدام نفس الألوان نفسها المستخدمة في التسليل البسيط بالدائرة في المسألة
السابقة، صنع تسليلاً بسيطاً يوضع عدد الحمر الذي سوف تستخدمه هنا من كل لون



حل المسائل والتفكير المنطقي

١) المحر الإسراويليحة: كم نسبة من الأعداد الصحيحة تساوي النسبة $1 : 0.004$ ويسكنك تكونها باستخدام القسم؟ اخرج طريقة

٢) التفكير الدالق: النسب $1 : 2$, $2 : 4$, $3 : 6$ هي نسبة متساوية.

(أ) مثل هذه النسب ي Baiya على شبكة الإحداثيات نفسها مستخدما العدة الأذل في النسبة الإحداثي السين، والعدة الثاني للإحداثي الصادي

(ب) ارسم خطًا مستقيما يصل بين النقاط التي جاذتها على الرسم البياني

(ج) كثر الخطوط (أ، ب) مستخدما النسب $4 : 6$, $5 : 7$ إلى $6 : 9$

(د) هل تعتقد أن كل مجموعة من النسب المتساوية يمكن تمثيلها ي Baiya بخط مستقيم؟ اخرج إجابتكم

اسئلة وجوابات حل المسائل

- اجز نصف
- نصف فائدة
- اعمل حدولا
- خط وشقق
- اعمل بطريقة عكسية
- استخدم التفكير المنطقي
- ارسم تمثيلا ي Baiya
- حل مسألة أسط

٣-٨

المعدل Rate

الدرس ٤٦ لقد عرفت النسب، وكيفية إيجاد نسب متساوية لنسبة ما، وفي هذا الدرس سوف تستخدم نوحاً حاصلاً من النسبة يبحثي المعدل.

استكشِف **المعدلات**



افتدرك أربعة ملايين في نادي القراءة في احدى السكنات العائدة بقراً فحصل كتاب كل أسبوع، وبقراً كامل ٧ كتب في الشهر، وبقراً يساوي ١١٣ كتاباً في العام، وتقدير أصل ١ كتاب كل يوم

- ١ فائز عدد الكتب التي يقرأها كل طالب في العام، اشرح كيف توصلت إلى تقديرك
- ٢ فائز عدد الكتب التي يقرأها كل طالب في الشهر
- ٣ يوجد في الشهر ٤ أيام تقويل، فائز عدد الكتب التي يقرأها كل طالب في أسبوع
- ٤ هل من الممكن إيجاد عدد الكتب التي يقرأها كل يوم؟ وكل عقد (١٠) سواد؟
- ٥ ولأي فترة زمنية؟ اشرح
- ٦ رتب الطلاب من الأقل قراءة للكتب إلى الأكثر قراءة لها، أي تقدم مناسباً سوف تستخدمه لترتيب الطلاب؟ ولماذا؟

تعلم **المعدل**

سوف تعلم
▪ العبر عن كثيدين مختلفين
الوحدة في صورة معدل

من الاستخدامات
يستخدم غالباً الروابط المعدلات
لتحديد المسافة التي سوف
يقطعونها للإبحار إلى مكان ما



المقطوعات الأساسية

▪ معلم
▪ معلم وحدة



تعرف بعض النسب **معدلات**، والمعدل هو مقارنة بين كثيدين لها وحداتقياس مختلفة يستطيع الفزان ان يجري مسافة ٤١٥ مترًا في خمس دقائق والمعدل $\frac{415 \text{ متر}}{5 \text{ دقائق}}$ يقلل عدد الأ渺ار إلى عدم المقادير، وبقمار ٤١٥ مترًا الكل $\frac{5}{4}$ دقائق



إذا كانت المقارنة لوحدة واحدة من كل كميات، فإن المعدل يسمى **معدل الوحدة**

$$\text{معدل الوحدة} = \frac{\text{كميات}}{\text{دقات}} = \frac{١٢٤١٥}{٥٠ \text{ دقات}} = ٢٨٣ \text{ متراً} \rightarrow \text{وحدة واحدة}$$

معدل الوحدة هو ٢٨٣ متراً لكل دقيقة

امثلة

الاتصال والتداخل بالتاريخ

أولى سيارات الإطفاء كانت تضع الماء يدرياً ثم استحدث بمحرك ذات فوهة مائية، وأخيراً بواسطة ماكينات الاحتراق الداخلي التي تستخدم وقود الاحتراق والديزل.

- ١) سطّح بركة الإلطاء البروفيجية بعرض ٥٠٠ متر من المياه، وهذه المياه تستهلك حوالى ١٠ دقات من الزمن المستمر، فما معدل الماء التي تستهلكها في الدقيقة؟

المعدل الذي يتقرب ٤٥٠٠ متراً، ١٠ دقات هو:

$$\text{معدل} = \frac{٥٠٠ \text{ متراً}}{١٠ \text{ دقات}} = \frac{٥٠٠}{٦٠ \text{ دقيقة}} = ٩٣ \text{ متراً} \rightarrow \text{وحدة}$$

- ٢) في إحدى مراحع النجاح، يدار الدرجات في تلقيح الدرقة الصنفية المظهرية كل ٣ ساعات استخدم الجندي الذي يأخذ أربعة معدلات تصل هذا التلقيح بما أن المعدل هو نسبة، فإنه يمكنك إيجاد معدلات متساوية بالطريقة نفسها التي يوجد بها النسبة المتساوية، احسب أو قسم كل من الكتيبتين على العدد نفسه.

وزن الدرقة (كجم)	٤٠	٣٠	٢٠
عدد الساعات	١٦	١٢	٨
المعدلات الأربع التي تصل هذا الموقف هي:	٤ كجم	٨ كجم	١٢ كجم
	١٦ ساعات	١٢ ساعات	٨ ساعات

$$\frac{٤ \text{ كجم}}{١٦ \text{ ساعات}} = \frac{٨ \text{ كجم}}{١٢ \text{ ساعات}} = \frac{١٢ \text{ كجم}}{٩ \text{ ساعات}} = \frac{٢ \text{ كجم}}{٦ \text{ ساعات}}$$

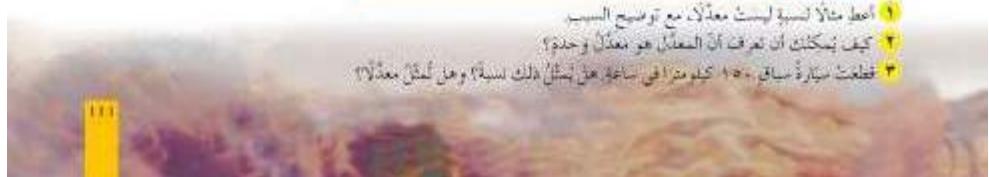
جاون لا تحمل



عام ١٩٨٧، اسطاع الاسرائيلي غريق موش أن يسفل رقبة عاليها في التجذيف، إذ اسطاع أن يجذب سفالة ٤٥ كيلومتراً في ٨٢ دقيقة استخدم جرولا لإيجاد أربعة معدلات تصل هذا الموقف.

التحقق من فهمك

- ١) أخطئ مثلاً نسبة ليست معدلاً مع توضيح المسوّب.
٢) كيف يمكنك أن تعرف أن المعدل هو معدل واحد؟
٣) قطعت سيارة ساق ١٥٠ كيلومتراً في ساعتين هل تصل ذلك نسبة؟ وهل تصل معدلاً؟



حل المسائل والتفكير المنطقي

٤) الفكر المنطقي: هي مهارة تتيح بعض الديكورات في مدرسته احتفالاً بيوم العام الدراسي الجديد، إذا كان يackson صبيع ٣ ملصقات في ساعة واحدة، فما الوقت الذي سوف يستغرق بالمعنى نفسه على صبيع ١٥ ملصقاً؟ اشرح (جوابك).

٥) المجلة: صفت أوجه الشاب، وأوجه الاختلاف بين السب والمعذلة.

٦) التواصل: صفت كيف يمكن تحويل المعذل من إطار لكونه ثانية إلى إطار لكنه مدفون.

[سفراليجوانث حل المسائل]

- ١) آخر سطر
- ٢) نظم قائمة
- ٣) العمل جدولًا
- ٤) حمل وتحمّل
- ٥) العمل بطريقة عكسيّة
- ٦) استخدام التفكير المنطقي
- ٧) ارسم شكلًا بيانيًا
- ٨) حل مسألاً أسطوانيًا



**الوحدة
الثامنة (ب)**

**التناسبُ
Proportions**

برج خارجي

مجمع الشرق، للمكاتب، هو أحد المشاريع التي سُئلَ في الكويت ويضم برجاً، مارتفاع ١٨٠ م ومسطхи مساحته ٥٦٤٠٠ م٢ يضم هذا المجمع، مكاتب للعمل وأماكن للهواء، مساحات داخلية وخارجية ويقدم عدّة سيناريوهات للعمل في تصميم برامجي للظام البيئي لدعم الواقع الطاقة النظيفة في سلة حاجة المجمع من الطاقة، بينما توشن الطاقة البديلة الأفضل مكانتاً للمواطنين للمحروق وتحديث الشاطر.

وعلى المهندس عندما تضمن برجاً أن يراعي جزءاً من السبب، إذا كانت الدائدة مطلقاً كبيرة جداً أو كان عنصر المودع صغيراً جداً بالنسبة إلى الركاب العاد، فإن تأثيره على المشاهد يمكن أن يظهر أن البرج ليس عملاً عمرياً أو فنياً فحسب، لكنه عمل رياضيات أيضاً.

- ١ يختلف نسبة الأمواج الالتفاف من الدنماركي وسفرى بزاوية العديد من المترات، فلماذا يقبل الناس كل هذه الأموال ويقدرون كل هذه المسوارات لشيدها؟
- ٢ يختلف مجمع الشرق، الذي يعيش الأسئلة لأبراج شهيرة في الكويت.
- ٣ كيف يمكن استخدام الرياضيات عدد تصميم الأمواج؟ اعطي ثلاثة أمثلة.



٤-٨

التناسبُ Proportion

مقدمة الموس لقد استخدمت الجنادل لإيجاد النسب المتساوية، والآن سوف نتعلم طريقة سهلة لختز ما إذا كانت سيبان متباينات أم لا.

استخدام النسب المتساوية

المسطويات الأربع

يمثل كل دلالة في أربعة مستويات متساوية، منها متساوية وذلك باستخدام أربع مجموعات من الأشكال مرتبة بترتيب خاص، واحدى هذه المجموعات تتألف

▲▲	▲▲▲▲	(ب)	▲	●	()
●●	??		▲▲	?	
●●	●●●●	(ج)	●	▲▲	(د)
▲▲▲▲	??		●●	??	

١) في ما يلي الأشكال التالية من المستويات الأربع، حدد موضع كل مجموعة من الأشكال، ثم اخرج إجابتك.

(١) ●●●● (٢) ●●●● (٣) ●●●● (٤) ●●●●

٢) إنك سبقت ثلاثة أسماء للأشكال في كل منها أربعة مستويات متساوية كما في

سوف نتعلم

ما النسبة؟

▪ تحديد ما إذا كانت سيبان

لتكوين نسبة أم لا

من الاستخدامات

يستخدم مصطلح الأربع التسليات

لتصنيف الملايين المرتبطة والمساوية

لمقدار الحجم

المسطويات الأساسية

▪ ضرورة تفاصيفي

▪ نسب

ما النسبة؟

الضرب القاطع لأي سيبان، هو الناتج من ضرب العدة الأولى بإحدى السيبان في



النسبة هو تساوي سيبان في النسب يمكن بالطريق القاطع للسبان متساوين

$$20 = 10 \times 2 \quad 30 = 6 \times 5 \quad \frac{20}{30} = \frac{10}{6}$$



المثلث

١. حدد ما إذا كانت النسب الآتية تكون نسبات أو لا:

(ج)

$$\frac{5}{8} \text{ سم} : \frac{4}{10} \text{ قرآن} = \frac{5}{8}$$

الوحدات متساوية على الخط
النطري

(ب)

$$\frac{4}{6} \text{ سم} : \frac{12}{18} \text{ دائرة} = \frac{4}{6}$$

الوحدات في ترتيب متساكنة لكن من
الحدوة الإزلي والحدوة الثانية في
السجين

(د)

$$\frac{9}{10} \text{ سو} : \frac{15}{16} \text{ دائرة} = \frac{9}{10}$$

والحدوات في ترتيب متساكنة لكن من
الحدوة الإزلي والحدوة الثانية في
السجين

ناتج العرض النطاقي للأعداد في
الستين مسار

$$72 : 18 = 4$$

$$72 : 12 = 6$$

$$4 : 1 = 4$$

الستين لا تكون نسبات

الستين لا تكون نسبات

٢. يبلغ طول جسر الملك فهد الذي يربط المملكة العربية السعودية بـ مملكة العُمُر بمقدار ٤٨,٤ كيلومتر وعرضه ٢٣ متراً
فكم مساحة متساوية طولها ٤٨,٤ متراً وعرضها ٢٣ متراً. هل يناسب الموجع مع الجسر الأسمى؟



$$\begin{array}{r} 48,4 \\ \times 23 \\ \hline 23 \\ 96 \\ 484 \\ \hline 1120 \end{array}$$

$$1120 = 112 \times 10 = 1120,1 = 48,7 \times 23$$

استخدم العرض النطاقي
يمكن القول أن ناتج العرض النطاقي متساكنة وذلك فإذا أجمعنا بين
نسبات، فإن الموجع يناسب مع الجسر الأسمى

حاولي إن تحصل

٣. حدد ما إذا كانت النسب الآتية تكون نسبات أو لا:

$$\frac{7}{10} : \frac{4}{3} = \frac{7}{10} \cdot \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} \text{ دنار} : \frac{12}{16} \text{ دينار} = \frac{3}{4} \text{ دينار} : \frac{3}{4} \text{ دينار}$$

$$\frac{5}{6} \text{ كم} : \frac{15}{18} \text{ ساعة} = \frac{5}{6} \text{ كم} : \frac{5}{6} \text{ ساعة}$$

$$\frac{4}{5} \text{ ساعي} : \frac{6}{8} \text{ دقيقه} = \frac{4}{5} \text{ ساعي} : \frac{3}{4} \text{ دقيقه}$$

٤. حفظ من ليهمثل

١. كيف يمكن أن تحدد ما إذا كانت نسبتان تكونان نسبات أو لا؟ أعلم مثلاً.

٢. ماتي يعني بقولها كثيارات متساوية؟





المرشد لحل المسائل (٤-٨)

يستطيع حامد أن يجري مسافة ١٠٠ متر في ١٢ ثانية، ويستطيع كامل أن يجري مسافة ٢٠٠ متر في ٤٨ ثانية، وبجري مروان ب معدل ١٠ متر لكل ثانية، ويستطيع أبو زيد أن يجري مسافة ٢٠٠ متر في ٢٤ ثانية. أي طالب جرياً بال معدل نفسه؟ اشرح كيف حللت على إجابتك.

السؤال

١. خط حجا تحت السؤال

٢. أكتب المعدل الذي جرى به كل طالب في صورة أehler لكل ثانية

- (أ) حامد (ب) كامل (ج) مروان (د) أبو زيد

خطط

٣. نظم قائمة منظمة لمقارنة أزواج المعدلات

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (أ) حامد و مروان | (ب) حامد و كامل |
| (ج) حامد و أبو زيد | (د) كامل و مروان |
| (ه) كامل و أبو زيد | (ز) مروان و أبو زيد |

حل

٤. أي من أزواج المعدلات في السؤال رقم ٣ يكون تناهياً؟

٥. أي طالب جرياً بال معدل نفسه؟ اشرح (إجابتك).

تحقق

٦. كيف يمكنك ليجد ما إنقطاب جري بال معدل نفسه بكلية كل معلم في استطلاع صوروا؟

حل مسألة أخرى

٧. تحصل علينا على أجر قيمته ١٤ ديناراً نظر عملها لمدة ٤ ساعات، وتحصل سعاد على أجر قيمته ٢٨ ديناراً نظر عملها لمدة ٨ ساعات، وتحصل محمد على أجر قيمته ٢٥٠ ديناراً نظر عمله لمدة ساعة واحدة، وتحصل حازة على أجر قيمته ١٩ ديناراً نظر عمله لمدة ٤ ساعات؟ ما الشخصان اللذان يحصلان على معدل الأجر نفسه؟

حل المسائل والتفكير المنطقي

١. الوسائل: كيف يمكنك استخدام القمر لتحديد ما إذا كانت سبلان متassien لا تكون قد تأسّي؟

٢. أصغر الإسبرنجات: يستطيع حامل أن يجري مسافة ١٥٠ مترًا في ١٥ ثانيةً ويستطيع كامل أن يجري مسافة ٦٠٠ متر في ٥٢ ثانيةً. ويجري مروان ب معدل ١٥ مترًا لكل ثانيةً. ويستطيع لورز أن يجري مسافة ٣٠٠ متر في ٣٠ ثانيةً. أي طالب من هؤلاء
بسعراته نفسه؟ اشرح كيف توصلت إلى إجادتك.

٣. الفكر الناقد: السبن الآتي لا تكونون قد سألا، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{7}{9}$. كيف يمكنك تحديده ذلك
دون أن توجّد بالفعل تاريخ الضرر المفاجئ؟

٤. المحلة: اشرع المساداً لا تكون السبب الآية ثابتًا.

$$\frac{3 \text{ كيلوغرامات برقال}}{75 \text{ دينار}} = \frac{0.4 \text{ دينار}}{\text{كيلوغرام برقال}}$$

إسبرنجات حل المسائل
• أجزئ نصفاً
• قطع قاسية
• أعمل جدولًا
• حمل وتحقق
• أعمل بطريقة عكسية
• استخدم التفكير المنطقي
• ارسم تمثيلاً بيانيًّا
• حل مسألة أسطورة



٥-٨

حل النسبات باستخدام الضرب التقاطعى

Solving Proportions Using Cross Products

صلة الوصى عرفت في الدرس السابق ما النسبة، والآن سوف توجد عدداً ينطبق

في النسبة

استكشف حل النسبات

عودة إلى الصواب والخطأ

كل من النسبات الآتية متوجّع بمحلين، واحدة منها فقط صحيحة في كل مسأله استخدم حاصل العدد في اختيار الجملة الصحيحة، واترك كيف عرفت أنها صحيحة.

$$1 \text{ النسبة: } \frac{7}{2} = \frac{21}{6}$$

(أ) إذا غيرت من العاشر ٣، فسوف يكون الناتج صحيحاً

(ب) إذا غيرت من العاشر ٢، فسوف يكون الناتج خطأ

$$2 \text{ النسبة: } \frac{9}{7} = \frac{63}{49}$$

(أ) قيمة من لا يمكن أن تساوي ٦ لأن $6 < 7$ و $6 > 9$

(ب) قيمة من لا يمكن أن تساوي ٦ لأن $6 < 7 < 9$

$$3 \text{ النسبة: } \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

(أ) العاشر هو عدد كلبي

(ب) العاشر هو عدد عشرات

سوف نعلم

* حل النسبات باستخدام

الضرب التقاطعى

من الاستخدامات

يستخدم مهندسو المطارات

الخاتمة، الضرب التقاطعى، عند

تحديد مدى كفر أو صفر في

ما هي تموج ما عند تصويره

سيسمى لبدو وأفلا



تعلم حل النسبات باستخدام الضرب التقاطعى

يستخدم الناس النسبات لتحديد قيمة قياس غير معلوم إذا علّم أحدقياسات

والنسبة بين هذا القياس المعلوم والقياس غير المعلوم، فإنه يمكن استخدام النسبة

لإيجاد القياس غير المعلوم



مثال (١)

$$\begin{aligned} \text{استخدم المبرهن الشاطئي لحل النسب: } \frac{\text{مسافة}}{\text{الكب المبرهن الشاطئي}} &= \frac{3}{5} \\ \text{مسافة} &= 3 \times 15 = 45 \\ \text{الكب المبرهن} &= 5 \\ \text{القسم طرفي المعاة على 5} &= 9 \end{aligned}$$

إذا كانت الأعداد في النسب معددة بدالة الكسر كافية بحيث لا تستطيع استخدام الحساب الذهني لتحديد قيمة المعلول، فإنه يمكن استخدام القسمة مقسمة على كلية المقرب، ويسكن استخدامها لإيجاد الناتج

مثال (٢)



برج الكويت هو برج للاتصالات يقع في مدينة الكويت بارتفاع 372 متراً يبلغ عن الماء 280 متراً تحت مستوى سطح البحر، يُمثل البرج على سفن أندونيسيا سفلي والأعمى على إرتفاع من 170 إلى 210 متراً ويكونوا من 6 طوابق صنع إرتفاع له بارتفاع 22 متراً فإذا كان إرتفاع المبني السفلي في الموجة 5 أشار قرود إرتفاع المبني السفلي
اقرءوا أن 5 هي إرتفاع المبني السفلي:

$$\begin{aligned} \frac{\text{ارتفاع المبني السفلي}}{\text{ارتفاع برج الكويت}} &= \frac{5}{12.5} \\ \text{ارتفاع برج الكويت} &= 12.5 \times 372 = 12.5 \times 372 \\ \text{الكب المبرهن الشاطئي} &= 12.5 \\ \text{بالنسبة على 12.5} &= 1860 \\ 12.5 &= 150 \\ \text{يبلغ إرتفاع المبني السفلي} &= 150 \text{ متراً} \end{aligned}$$

الحساب المنهجي
بعد أن ملأ الكسر
الأدنى دوقة أعداد
ملأ الكسر الذي
فإن سط الكسر الأول
يجب أن يكون للأدنى
أعداد سط الكسر
الذي

قد تذكر
عند حساب الأعداد العشرية
فإن عدد الأرقام التي تأتي
المقادير العشرية في الناتج
يجب أن يكون متسارعاً
لمجموع أعداد الأرقام التي
تاتي المقادير العشرية في
العوامل.

تحقق من فهمك

- ١ إذا كانت كل الأعداد مبنية على فكم عدد تحتاج إليه في النسب تكون قادرًا على حل النسب باستخدام المبرهن الشاطئي؟ ولماذا؟
- ٢ هل يمكنك حل النسب دون استخدام المبرهن الشاطئي؟ افرج إجابتك



حل المسائل والتفكير المطيري



- ١ آخر الاستراتيجية يعتقد فوزي أن يفكّر في حل النسبات إذا علم ثالث فهو فقط، وكانت قيمة واحدة غير معروفة، ولكن عندما رأى الناس $\frac{27}{3}$ = $\frac{9}{1}$ الذي فيه قيمة مجهولة كان فيكتمان مغموراً بذلك قال إنه قادر على حلها، فما قيمة من؟

اضغط طبقة

- ٢ المجلة اشترى كبسولات لاستخدام القراء المتطوعين لإيجاد القسمة غير المعلومة في النسبة

- ٣ التفكير المطيري في النسبة $\frac{2}{3} = \frac{?}{4}$ هل ستكون قيمة اع اكبر من الصفر او اصغر منه؟ اشترى إيهان

اسرار الحجات حل المسائل
• اختر بخطأ
• نظر قائمة
• اعمل جدول
• حفظ وتحفظ
• اعمل بطريقة عكسية
• استخدم التفكير المطيري
• ارسم ترتيباً بياني
• حل مسالة أسطول

١-٨

حل النسبيات باستخدام معدلات الوحدة Solving Proportion Using Unit Rates

صلة الدرس لقد تعلمت كيفية حل النسبيات مستخدماً المفهوم المقاديري، والآن سوف تتعلم طريقة أخرى لحل النسبيات.

سوف تعلم

- حل النسبيات باستخدام معلم الوحدة

في الاستخدامات يستخدم المغامرون معلم الوحدة لتحديد خطط الماء عند صنع معك



الكتلة	النعن	أنواع الحبوب
٤٠٠ جرام	٢٥ غلبتا	الفول
٤٥٠ جراما	١٩٦ غلبتا	الذرة
٤٥٠ جراما	٣٤٣ غلبتا	الميلتونيا الحمراء
٤٥٠ جراما	٤٠٠ غلبتا	الميلتونيا البيضاء
٥٠٠ جرام	٢٦٦ غلبوت	العدس الأصلخ
٥٥٠ جراما	٢٠١ غلس	الترمس

- ١ رتب أنواع الحبوب من الأقل سعراً إلى الأكبر سعراً بدلالة النس الممعن.
- ٢ لكنْ نوع من أنواع الحبوب، قاتل ثمن الجرام الواحد.
- ٣ رتب أنواع الحبوب من الأقل سعراً للجرام الواحد إلى الأكبر سعراً للجرام الواحد.
- ٤ إذا كنت تبحث عن أفضل شراء، هل من الجيد أن تتحقق ثمن بيع العدة كاملة لم تكن مع الجرام الواحد؟ اشرح إجابتك.
- ٥ اعرض ثلاثة أسباب توضح فيها لماذا تخاف في بعض الأحيان (إلى شراء) بعض أنواع الحبوب على الرغم من أن هذا الشراء لا يقتضي أفضل شراء.

حل النسبات باستخدام معدل الوحدات

نذكر أن **معدل الوحدة** هو نسبة تقارب بين إحدى الكثيدين، ووحدة واحدة فقط من الكثيدين الأخرى، وبإمكانك أن تجدها معيلاً للوحدة باستخدام النسبة.

١) دفعت هذه ٤٠٠ فلس لـ ٣٠٠ كيلوجرامات من البرتقال، فما سعر الكيلوجرام الواحد؟

$$\frac{٤٠٠ \text{ فلس}}{٣٠٠ \text{ كيلوجرامات}} = \frac{٢٤٠٠ \text{ فلس}}{٨ \text{ كيلوجرامات}} = \frac{٣٠٠ \text{ فلس}}{كيلوجرام واحد}$$

سعر الكيلوجرام الواحد من البرتقال ٣٠٠ فلس

أو جد معيلاً للوحدة لناسب معلوم، ثم استخدم المقرب لإيجاد المقادير غير المعلومة

يمكن استخدام معلمات الوحدة في حل النسبات.

٢) كلية وجية عذاب ٥ أشخاص في أحد المقاوم في مدينة الكويت العاصمة يأخذون ٣٥ ديناراً.

إذا كانت كلية وجية العدا، لناسب مع عدد الأشخاص، فكم يبلغ كلية وجية عذاب ٨ أشخاص؟

$$\frac{٣٥ \text{ دينار}}{٥ \text{ شخص}} = \frac{٦٣ \text{ دينار}}{٨ \text{ الشخص}}$$

كلية وجية العدا، لنسبة الواحد: ٦٣ دينار.

اقرب إلى ما إذا ناتج في عدد الأشخاص الجديد

$$كلية وجية العدا \cdot ٨ \text{ أشخاص} = ٨ \cdot ٦٣ = ٥٦$$

حاول أن تحل

(أ) يستطيع الجهاز الوحيشي أن يجري ٧٢ متراً في ٧ ثوانٍ، أو جد معيلاً سرعة الجهاز الوحيشي لكل دقيقة

(ب) اشتريت هذه ٤٠٠ قطعة من الورق ويسليغ ١٣٠٠ فلس، فما العمل إذا كانت لزيادة الشراء ٣ قطع؟

HINT

يمكنك استخدام الآلة الحاسبة

لإيجاد معيلاً للوحدة بإدخال

النقط المعلوم



ما رأيك؟

أراد حمزة ومحمزة قراءة قصة يبلغ عدد صفحاتها ٢١٦ صفحة، وأمس استطاع كلّ منها قراءة ١٢ صفحة من بداية القصة في حوالي ١٨ دقيقة، فكم ستعزف قراءة القصة باكملها؟

حالة يفكرون...

سوف أستخدم الضرب التناعجي

$$18 \text{ دقيقة} = ? \text{ من دقيقة}$$

١٢ صفحه

٢١٦ صفحه

ناتج الضرب التناعجي هنا ٣٨٨٨، إذا كان ١٢ من أسماوي ٣٨٨٨ ، فإننا نحصل على قيمة من بقسمة ٣٨٨٨ على ١٢ فيكون الناتج ٣٢٤ أي أن قراءة القصة كلها سوف تستغرق ٣٢٤ دقيقة، أي حوالي $\frac{1}{3}$ ساعات.

محمد يفكرون...

سوف أستخدم معلمات الوحدة

$$18 \text{ دقيقة} = ? \text{ دقيقة لكل صفحه}$$

١٢ صفحه

١٢ صفحه

١٥ دقيقة لكل صفحه = ١٨ دقيقة، أي أن قراءة القصة كلها سوف تستغرق ١٥ دقيقة، أي حوالي $\frac{1}{3}$ ساعات.

ما رأيك؟

١ ما الطريقة التي تفضلها؟ ولماذا؟
 ٢ هل استطعت كلّ من حمزة ومحمزة الضرب؟ هل أستخدمنا المقصدة؟ المرح إجابتك

تحقق من فهمك

- ١ كيف يختلف حلُّ الناتج باستخدام معلمات الوحدة عنه باستخدام الضرب التناعجي؟
- ٢ أخطأ مثلاً لكتبة استخدام عملية التسويف لمعدل الوحدة



حل المسائل وتفكير المطابق



١. الحلقة: صنف موقفك فيه استخدام الحاسوب للذهن لإيجاد معلم وحدة نسبة ما.

٢. الوسائل: إذا كان لمنطقة سجاد مساحتها ٧ أمتار مربع هو ٤٠٥٠٠ دينار، فكيف يمكنك إيجاد معلم المتر المربع لكن دينار؟ كيف يمكنك إيجاد معلم المتر المربع لكن متر مربع؟ إذا كنت قد قشت بوضع قطعة السجاد في حجراتك، مما يجعلك الذي يتحقق استخدامه؟

٣. الوسائل: اذكر اسماء خمسة معلمات وحده يستخدمتها الناس يومياً على سبيل المثال، توجد ٦٠ دقيقة في الساعة.

إسرار النجاحات حل المسائل

- اختر المطرد
- تعلم باللمس
- احصل جيداً
- سمع وتحفظ
- احصل بطريقة عكسية
- استخدم التفكير المطابق
- ارسمه ثم شرله بآلات
- حل مشكلة أبسط

الأشكال الهندسية المتشابهة

Similar Figures

٤ ملء الدرس عرفت الأشكال الهندسية، والآن سوف نستكشف نوعاً آخر من

الأشكال الهندسية ذات الأبعاد المتباينة

أشكال الهندسية المتشابهة

هذا شئهما... ولكنها بخلافها الأدوات المستخدمة مسيطرة على ذلك، مثلاً

١ رسم مثلث كبيراً مختلف الأضلاع وبنسبة $\frac{1}{2}$ قمن أطول أضلاعه، وفيما زواياه، واقتنياً في المثلث الثاني على الرسم

٢ رسم مثلث صغيراً له قياسات زوايا Δ المثلث الأول، وبنسبة $\frac{1}{2}$ قمن أطول أضلاعه واقتنياً في المثلث الثاني على الرسم.

لوجد هذه النسب

(أ) طول الصناع الأوسط في Δ
طول الصناع في Δ

(ب) طول الصناع في Δ
طول الصناع الأوسط في Δ

طول أقصى صناع في Δ

طول أقصى صناع في Δ

تعلم الأشكال الهندسية المتشابهة

ندرك أن الأشكال الهندسية المتطابقة هي الأشكال التي لها الشكل نفسه والقياس نفسه، ويستخدم الرمز (= يعني المطابق).

والأشكال الهندسية التي لها الشكل نفسه، ولكن ليس بالضرورة نفس القياس نفسه، هي أشكال هندسية متشابهة، ويستخدم الرمز (-) يعني المتشابهة.

وصور الأشكال المتشابهة لها الشكل نفسه، حتى إذا اختلفت قياساتها.

٤ نبذة عن تطبيقات الأشكال الهندسية المتشابهة

سوف نعلم

ما الأشكال الهندسية المتشابهة

استخدام النسبات لإيجاد أطوال

أطوال المكالب الهندسية متشابهة

من الاستخدامات

يستخدم سائق السيارات الأشكال

الهندسية عند حساب المسافة

العلوية بين مكانين على خريطة

للطرق.



التطبيقات الأساسية

٤ نبذة

نظائر

تشاهد المثلثات إذا كانت:

١. زواياها المقابلة متساوية

في القائمة

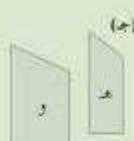
٢. أطوال أضلاعها المقابلة

متساوية.

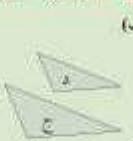


مثال (٥)

حلل ما إذا كانت الأشكال الهندسية الآتية متطابقة، أو متشابهة أو غير متطابقة وغير متشابهة؟



الشكلان ليسا لهما الشكل
أو القائم عكس، أي
اللهم غير متطابقين وغير
متشابهين



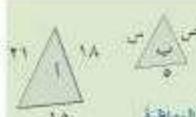
الشكلان لهم الشكل
نفسه، ولكن لهم قياسات
مختلفة
 $3 \neq 6$
 $4 \neq 8$



الشكلان لهم الشكل
والقياسات نفسها:
 $3 = 6$
 $4 = 8$

إذا تشابه شكلان هذين فإن أحدهما المتطابقة متساوية، وفيما زواياهما المتطابقة متتساوية في القياس

مثال (٦)



١٨ - ب اوجـة طول الصـلـع

المطالـع مـشاـبهـانـ، تـلـكـ فـيـنـ أـصـلـاهـمـاـ المـطـابـقـةـ مـتسـاوـيـةـ

الكتـبـ لـكـسـاـ مـسـحـدـهـاـ الـأـخـلـاعـ الـمـطـابـقـةـ

الكتـبـ الـقـرـبـ الـقـاطـعـ

الـقـسـ طـرـيـ الـعـادـلـ عـلـىـ ١٥ـ

$$\begin{aligned} 21 &= 21 \\ 18 &= 18 \\ 15 &= 15 \\ \frac{18}{15} &= \frac{21}{15} \\ 1.2 &= 1.4 \end{aligned}$$

حاـلـونـ أـنـ تـعـلـمـ

أـوجـةـ طـلـعـ الصـلـعـ صـ فيـ مـثالـ ٤ـ

ذـكـرـةـ مـسـائلـ

قد تعـلـمـ فـيـ بـعـضـ
الـمـسـائـلـ مـعـلـوـمـاتـ لـاـ
مـسـحـدـهـاـ فـيـ الـحـلـ.
فـعـلـاـ فـيـ هـذـهـ الـمـسـائـلـ
قد لاـ كـوـنـ فـيـ حـاجـةـ
إـلـيـ مـعـرـفـةـ طـلـعـ الصـلـعـ
جـهـةـ الـسـينـ فـيـ الـمـثـلـ ٤ـ
وـالـدـيـ طـوـلـ ١٨ـ.

تحـلـيـلـ

منـ بـيـكـ

- ١ـ فـيـ تـشـابـهـ الـأـشـكـالـ هـندـسـيـةـ الـمـطـابـقـةـ وـالـمـتـشـابـهـ، وـفـيـ تـحـلـيـلـ؟
- ٢ـ هـلـ الـشـكـلـانـ الـمـطـابـقـانـ مـتـشـابـهـانـ؟ اـشـرـ.
- ٣ـ أـعـطـ مـثـلـاـ لـأـشـكـلـانـ هـندـسـيـةـ مـتـشـابـهـةـ تـرـاـمـاـ فـيـ حـيـاتـ الـبـرـوـمـيـةـ



حل المسائل والتفكير المعملي

١ أنت الإسْرَائِيلِيُّونَ يَشَاءُ مِنْزِلٌ سَعَادٌ مَعَ تَصْمِيمٍ مُصْغَرٍ وَضَعِيفٍ لِهَذَا الْمَنْزِلِ، وَمِنْزِلًا عَلَى هَكْلٍ مُسْطَبٍ، وَمِنْزِلٌ فَاغِدٌ لِالْأَصْمِيمِ ٤ سَمٌّ وَارْتَدَادُهُ ٥ سَمٌّ، إِذَا كَانَ مَلْوَنْ أَقْصَرُ ضَلْعَهُ فِي مِنْزِلِهِ ١٢ مِنْزِلًا، فَمَا مَجْهِزُ الْمَنْزِلِ؟ اثْرُخْ (جِهَاتِكَ)

٢ التَّفْكِيرُ النَّاطِقُ: هُلْ كُلُّ شَكَلٍ مُمْتَاهِنٍ مُمْتَاهِنٌ؟ هُلْ كُلُّ شَكَلٍ مُمْتَاهِنٍ مُمْتَاهِنٌ؟ اثْرُخْ (جِهَاتِكَ)

٣ التَّفْكِيرُ النَّاطِقُ: هُلْ كُلُّ شَكَلٍ مُمْتَاهِنٍ مُمْتَاهِنٌ؟ هُلْ كُلُّ شَكَلٍ مُمْتَاهِنٌ مُمْتَاهِنٌ؟ اثْرُخْ

إِسْرَائِيلِيُّونَ حَلُّ الْمَسَالَلِ

- اخْرُجْ سَعَادًا
- نَظِمْ قَالَةً
- اعْمَلْ جَهَنَّمًا
- حَمِيرٌ وَتَحْرِنْ
- اعْمَلْ طَرِيقَةً عَكْسِيَّةً
- اسْتَعِدْمِ التَّفْكِيرُ الْمُمْتَاهِنِيُّ
- ارْسِلْ تَحْيَلًا بِإِيَّاهُ
- حَلُّ مَسَالَةَ أَبْسَطِ

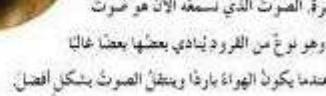


الوحدة
الثامنة (ج)

النسب المئوية
Percents

رحلة إلى الغابات المطيرة (الغابات المحيطة بخط الاستواء)

صباح الخير، سأكون مرشدكم اليوم خلال الرحلة إلى الغابات المطيرة، الصور التي نسمعه الان هو صوت القرد العزاء، وهو نوع من القرد ينادي بعثرة بعضها غالباً في الصباح، عندما يكون الهواء بارداً ويغطي الصوت بشكل افضل واستخدم الطيور، في مسارات مختلفة من الغابات، انما اما مختلفة من الارق وقد تواصل في ما بينها.





- ٦) كم يمكن استخدام الرياحيات في وصف
الحوارات في العادات المطردة؟
 - ٧) كم يمكن استخدام الرياحيات في وصف
العادات في العادات المطردة؟

النسبة المئوية Percents

٤ صحة الدرس لقد تعلمت النسبة واستخدامها، والآن سوف تقارب بين المدروس والمدروس

١٠٠



سوف نعلم

التعبر بصورة لسيق متوازية

استكشاف

النسب المئوية

كل مطلب



فأنا أكل حصة، ثم أجيء
عن السؤال التالي لها، وأدرج
مترافق

١ يقول أمي أنا غريق كرة
القدم الذي تشغله شاشة
١٠٠ من مجموع مبارياته.
هل تعتقد أنها تلألأ؟

٢ يقول ولدي أن ٥٠ من مجموع الطلاب في مدرسته يلعبون كرة القدم. هل يبدو أن
تقديره ولديه معقول؟

٣ موقع تجزير الشدرة الجوية عطّل الأمطار بال Именно ١٩٠ هل ما سبق يعاد إدراكًا جيداً
ذلك تأخذ مظلة معدّلاً؟

٤ قرأت مقال ١٢٠ من كتاب العلوم البible الماضية، وقرأ محمد ٤٠ من مجلة العلوم
البيولوجية. هل قرأ محمد ملخصات أكثر من التي قرأها مقال؟

٥ قال أحد مديرى الماجير الكبرى، كل شيء بحسب الانتهاء منه. سوف تخفيض الأسعار
تحفيضاً خذره ٢٠٪. هل تعتقد ذلك سوف تحذف صفقة رابحة في هذا التخفيض؟

٦ أكنت تلقيت جمل تشمل على نسبة مئوية مشابهة للمجمل أعلاه



من الاستخدامات
يستخدم المحاسبون في الشركات
النسب المئوية على التحويل البالى
بالدائرة تتمثل مصادر دخلها



المطالبات الأساسية

٤ نسبة مئوية

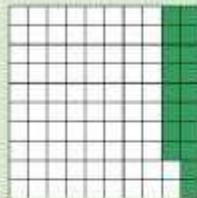
لذا
النسبة المئوية هي نسبة مئوية
الثانية ١٠٠

النسبة المئوية هي نسبة تقارب جزء يمكن باستخدام العدد ١٠٠. والنسبة المئوية هي عدد
الأجزاء من مئة.

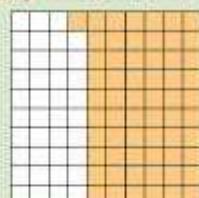


أمثلة

أكتب النسبة المئوية للأجزاء المظللة في كل شكل:



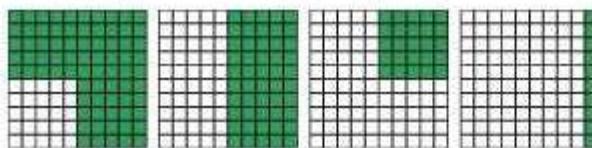
١٨ مربعًا مظللاً من ١٠٠ مربع
 $18 = \frac{18}{100}$



٦١ مربعًا مظللاً من ١٠٠ مربع
 $61 = \frac{61}{100}$

إذا قسمت كتيبة إلى ١٠٠ جن، فإنه من السهل وصلها مستخدماً النسبة المئوية، كما أنه من السهل أيضًا استخدام النسب المئوية عند التعامل مع الأجزاء من عشرة أو من مائة.

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

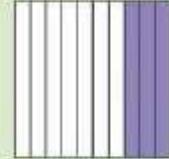


الروابط وقضايا من العلوم
طازل الطوقان toucan طازل
 أمركي صحم المنقار وهو من أشهر أنواع الطيور في الغابات المطيرة ومتقارن كل طازل من هذه الفصيلة ملون بطرفيه محللة عن غيره، وهذا مايسعد بصير كل طازل عن الآخر

مثال (٣)

يشكل الجزء المظلل من الشكل جزءاً من الواقع الطيور في العالم، والتي تعيش في الغابات المطيرة بـ النسبة المئوية

لما يقع الطير الذي يعيش في الغابات الطيور؟



كل جزء مظلل يمثل $\frac{1}{10}$ أو ١٠٪ من الشكل، وهناك لاحظ آخر مظلل

لذلك فإن النسبة المئوية للأجزاء المظللة = $10 \times 3 = 30\%$

أي أن ٣٠٪ من الواقع الطيور في العالم يعيش في الغابات الطيور

حارلن إن جيل

أكتب النسبة المئوية للأجزاء المظللة من كل شكل:



(ب)

(ج)



لبنان

من المهم

١١٠٠ من هي، ما ومتى؟ من هي، ما ومتى؟

٢ هل يمكن أن تكون كمية أكبر من ١١٠٠ من كمية أخرى؟

٣ هل يمكن أن يكون ٢٥٪ من شيء آخر من ٥٠٪ من شيء آخر؟ اشرح إجابتك.

حل المسائل والتفكير المنطقي

١ الوسائل: أوضح تفاصيل إحدى الشركات التي زارتها عام ١٩٩٧ كانت لعادل ١١٢٠ من أرباحها عام ١٩٩٦، اشرح كيف تكون هذه النسبة أكبر من ١١٠٠.

٢ الوسائل: هل تختلف هذه المسكن كلية في صورة نسبة مئوية؟ اشرح إجابتك
التفكير الناقد: حدد ما إذا كانت المواقف المعلنة في التمارين من رقم ٣ إلى رقم ٤ مسكونة أم لا. اشرح إجابتك.

٣ ٤٢٪ من طلاب قسم الاستاذ صالح ناجحون، ٤٨٪ من طلاب هذا القسم راسبون.

٤ ٤٨٪ من حالات قسم الاستاذ هالة برتبة ممتازة، ٢٧٪ من حالات هذا القسم برتبة ممتازة.

استراتيجيات حل المسائل	
١	الجبر: تعلم
٢	تعلم فائدة
٣	أعمل جدولًا
٤	خزن وتحقق
٥	أعمل طريقتين عكسية
٦	استخدم التفكير المنطقي
٧	ارسم نشطة بين
٨	حل مسألة بسيطة

٥ اظهر طلاب قسم الاستاذ عمر تحليلاً في درجات احترافهم قدرة ١١٠٠.



تقدير النسب المئوية

Estimating Percents

صلة الدروس عرفت في الدرس السابق معنى النسبة المئوية، والآن سوف تعلم كيفية

تقدير النسب المئوية

سوف تعلم

تقدير النسب المئوية

استخدم

تقدير النسب المئوية

لتقدير النسب المئوية

١ يوجد نسبة أو مقارنة في عرقفة الفصل تساوي 21% تقريباً، على سبيل المثال، حوالي 110 من الطلاب يستخدمون باسمهم البصري في الكتابة اخرج لذا اعتقدت أن النسبة المئوية حوالي 21% .

من الاستخدامات

يستخدم محققون مواجهة

الأرمات والطوارئ تقدير النسب

المئوية عند التجهيز لمواجهة

الرلازير والتقطیفات والأعاصير.

٢ كسر الخطوة رقم (١) للنسب المئوية الآتية:

(أ) 25%

(ب) 10%

(ج) 75%

(د) 50%

(هـ) 110%

صيغة حلة من المقاطل فيها ان تعانى في تقدير النسبة المئوية او تقلل من تقديرها

صيغة حلة من المقاطل فيها الحصول على النسبة المئوية الدقيقة



تقدير النسب المئوية

تعلم

تقدير $\frac{1}{4}$ الشيء، ما هو إلا 25% من هذا الشيء، و $\frac{1}{2}$ الشيء، ما هو إلا 50% من هذا الشيء، و $\frac{1}{3}$ الشيء، ما هو إلا 33% من هذا الشيء، عبد تقدير نسبة مئوية، فليكن في اقرب كسر للقيمة المطلوبة يستخدم الافتراض او الارتفاع او الاعشار وهذه الكسور من السهل التعبر عنها في صورة نسبة مئوية.



الصلة



١) قدر النسبة المئوية لغير المظلل من الشكل

نعطي المداراة خمسة مربعات كاملة تكريباً، ونعطي لها جزءاً حوالي $\frac{5}{7}$ أربعة مربعات، وعلى ذلك

فأعدد الكثي من المربعات المغطاة

$$7 = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$

العدد الكثي للمربعات يساوي $4 \times 7 = 28$

غير المظلل حوالي $\frac{7}{28}$ أي حوالي $\frac{1}{4}$ أو 25% ، أي حوالي $\frac{1}{4}$ من التشكيل مظلل



٢) في عروض اسنان أوز ٣٠ طناً، منهم ٢٦

طنان يرتدون الرزي الرسمي للمدرسة قدر النسبة المئوية للطلاب الذين لا يرتدون الرزي الرسمي للمدرسة في غرفة الفصل

عدد الطلاب الذين لا يرتدون الرزي الرسمي للمدرسة $30 - 26 = 4$ طناء

ويعادل $\frac{4}{30}$ هي حوالي $\frac{1}{7}$ من 30 أو حوالي 10%

من 30 ، لذلك فإن حوالي 10% من طلاب غرفة فصل الأسد أووز لا يرتدون الرزي الرسمي للمدرسة



جذب أن تحمل

(أ) قدر النسبة المئوية لشكل المظلل

(ب) طيباً من بين 45 طيباً للأسنان يصحون باستخدام معجون الأسنان

المحموري على الفور زيده. ما قدر النسبة المئوية للأطباء الذين يصحون باستخدام معجون الأسنان المحموري على الفور زيده؟

مقدمة	المثال	لحل	فكرة
عدد المعلمون متساوية على الشكل، أحجام يشغلون الحصة المظللة جزءاً من المربع لا المربع تماماً أحدي الطرق للفكر المساحة هو عدد المربع المظلل لا غير من صفة المعلمون لا غير من صفة بواحد، وهذه المساحة المظلل لا أقل من صفة بواحد			

تحقيق من الفهم

٧) إذا حصلت 10 من عدد ما، فكيف يمكن استخدام التقدير لإيجاد 5 من هذا العدد؟

٨) من هنا العدد؟ 18 من هنا العدد؟

٩) سبق موقفك يشكل فيه استخدام الحساب المعن لايتماد نسبة متورة حقيرة، بدلاً من نسبة متورة تقاربية.

١٠) إذا كنت تصف فطيرة قد تم أكل جزء منها، فهل من الأسهل أن تخائز كسر الفطيرة الذي لم يتم أكله لو النسبة المئوية للجزء، الذي لم يتم أكله؟ اشرح إجابتك.



المرشد حل المسائل (٩-٨)

السعر الأصلي للحفيض هو ٤٠ ديناراً وعوضت تأمين بتحفيض قدره ١٥، ثم عرضت في التصفيات بتحفيض إضافي قدره ٤٥٪ من السعر بعد التحفيض الأول. فما السعر المعلن للحفيض في التصفيات. اشرح (جايتك)

السؤال

- ١ ما السعر الأصلي للحفيض؟
٢ ما هي تحفيض؟

خطوات

- ٣ هل ٦٥ أقرب إلى $\frac{1}{4}$ أو $\frac{2}{3}$ أم $\frac{1}{2}$
٤ هل ٣٤٥ أقرب إلى $\frac{1}{4}$ أو $\frac{3}{4}$ أم $\frac{1}{2}$

حل

- ٥ استخدم الكسر الاعبادي في السؤال رقم ٣ لنقدم ٦٥ من ٤٠ ديناراً
٦ طرحت قيمة التحفيض لحصل على السعر بعد التحفيض الأول
٧ استخدم الكسر الاعبادي في السؤال رقم ٤ لنقدم ٤٥٪ من السعر بعد التحفيض الأول
٨ طرحت قيمة التحفيض لحصل على السعر بعد التحفيض الثاني
٩ اشرح (جايتك)

تحقق

- ١٠ هل تعدد أن السعر الذي قابلته بعد التحفيض أعلى أو أدنى من السعر الحقيقي بعد التحفيض. اشرح (جايتك)

حل مسألة أخرى

- ١١ السعر الأصلي لسترة هو ٤٠ ديناراً. غرست تأمين بتحفيض قدره ٣٣٪، ثم عرضت في التصفيات بتحفيض إضافي قدره ١٥٪ من السعر الأصلي. فما السعر المعلن لسترة في التصفيات. اشرح (جايتك)



حل المسائل والتفكير المنطقي

١. الوسائل، أيهما أسرع، تقدر نسبة المئوية للكسر $\frac{7}{20}$. أم $\frac{7}{10}$? اشرح إجابتك.

٢. التفكير الناقد: السعر الأصلي للقميص هو ٣٠ ديناراً. عرض للبيع بخفيض قدره ٥٪، ثم عرض في الصيف بخفيض إضافي قدره ٥٪ من السعر بعد التخفيض الأول. فما السعر الحالى للقميص في الصيفات، وامض إياها.

٣. التفكير الناقد: فقر نسبة المئوية لعدد الروايا غير الثالثة في المليون الثالثة في القائم الروابي. اشرح إجابتك.

٤. الحلقة: ارجع طرقين مختلفين يمكنك بهما تقدير نسبة المئوية لـ ٦٥٪ من ٣٠.

إسهامات حل المسائل

- اجزأ سطح.
- ضلّم فائدة.
- أعمل جدولًا.
- حزن وتحزن.
- أعمل طريقة عكسية.
- استخدم التفكير المسلط.
- ارسم نشلاً ياث.
- حل مسألة أبسط.



ربط النسبة المئوية بالكسرات الاعتيادية والكسرات العشرية

Connecting Percents to Fractions and Decimals

صلة الدرس عرفت أن نسبة المئوية تقليلٌ عدديٌّ، والآن سوف تستخدم هذه العلاقة لإعادة كتابة النسب المئوية في صورة كسرٍ اعْتِياديٍّ وكسرٍ عشرةٍ.

استكشاف **النسبة المئوية ككسرٍ اعْتِياديٍّ وكسرٍ عشرةٍ**

مثل على الشبكة الأدوات المستخدمة: شبكة ، أداة التربيع مثل النسبة المئوية

لزُّ عدد المربعات الذي يساوي النسبة المئوية
١ مثُل النسبة المئوية الآتية على الشبكة
(أ) ٢١٪ (ب) ٥٥٪ (ج) ٤٤٪
مثل الكسر العشري ٠٨٣

لأنَّ عموداً واحداً يكُلُّ جزءاً من عشرةٍ
لأنَّ مرتين واحداً يكُلُّ جزءاً من مئةٍ

٢ مثُل الكسر العشري الآتية على الشبكة
(أ) ٠٧٥ (ب) ٠٤٩ (ج) ٠٠٢

مثل الكسر الاعتيادي $\frac{1}{4}$
تقسِّم الشبكة إلى مجموعات متسلقة عددها يساوي العدد

لأنَّ المجموعات التي عددها يساوي العدد
٣ مثُل الكسر الاعتيادي الآتية على الشبكة

(أ) $\frac{2}{4}$ (ب) $\frac{3}{9}$ (ج) $\frac{7}{14}$
 $\frac{1}{2}$

٤ رُّتِّبِ الفرم الائتمي عشرة التي حصلت عليها من الخطوات (١-٣) من الأعلى
عدداً من المربعات الملونة إلى الأعلى عدداً من المربعات الملونة

٥ الشبكة معلومة، هل يمكنك وصف عدد المربعات الملونة مستخدماً نسبة مئوية
أو كسرًا عشرةً؟ اشرح

٦ الشبكة معلومة، هل يمكنك وصف عدد المربعات الملونة مستخدماً نسبة مئوية أو
كسرًا اعْتِياديًّا؟ اشرح

سوق طفل

● التعرُّف عن النسبة المئوية في
صورة كسرٍ اعْتِياديٍّ وكسرٍ
عشرةٍ.

من الاستخدامات

استخدامه في ركاب الساجة النسب
المئوية لمقارنة تكليف ونفقات
الرحلات، الساجة المختلفة



لعلم

ربط النسب المئوية بالكسور الاعباديه والكسور العشرية

نصف الكسور الاعباديه، والنسب المئوية، والكسور العشرية أجزاء من كلّ وتحويل نسبة مئوية إلى كسر اعبيادي أو كسر عشري، أحد كتابة النسبة المئوية في صورة كسر ملائكي.

امثلة

١) اكتب $\frac{52}{100}$ في صورة كسر اعبيادي:

$$\frac{52}{100} = \frac{52}{100}$$

٢) اكتب $\frac{91}{100}$ في صورة كسر عشري:

$$0,91 = \frac{91}{100}$$

إذا كتبت نسبه تحويل كسر اعبيادي إلى نسبة مئوية، فيتم بذلك

إجراء ذلك مستخدماً النسب:

$$\frac{\text{جزء}}{\text{كل}} = \frac{\text{نسبة المئوية}}{100}$$

٣) يبلغ طول ملقط الشجر $\frac{5}{8}$ طول أربب. أعد كتابة لهذا

الكسر الاعبيادي في صورة نسبة مئوية

$$\text{اكتبه كتابة مستخدماً الكسر والعدد} \quad \frac{5}{100} = \frac{\text{رس}}{8}$$

أو جداء الواقع الضرب المكافحي

$$\text{استخدم النسبة} \quad 8 : 100 = \frac{8}{100}$$

$$\text{من} = 62,5 \%$$

طول ملقط الشجر ٦٢,٥٪ من طول الأربب

حاولي أن تحل

اكتبه ما يلي في صورة كسور اعبيادي أو كسر عشري:

(ج) اكتب $\frac{3}{8}$ في صورة نسبة مئوية (ب) $\frac{7}{20}$ (ا) $\frac{83}{100}$

لوضع الجداول الآلية النسب المئوية الشائعة وما يكتابتها من كسور اعبيادي وعشري:

نسبة مئوية	كسور عشري	كسور اعبيادي
٥٠٪	$0,5$	$\frac{1}{2}$
٣٧,٥٪	$0,375$	$\frac{3}{8}$
٦٢,٥٪	$0,625$	$\frac{5}{8}$

۱۰۷

تعدّ (صالحة التراث) مصر خارجياً متميّزاً في دولة الكويت حيث تبلغ مساحتها ٧٧٠٠ كم²، وهي من أكبر الملاحميّة العائمة في منطقة الخليج بحسب إحصاءات الكويت.

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \text{الارتفاع} \times \text{القاعدة}$$

نواتج العرب التأطلي متساوية، لذلك

$$\Delta \varphi_{\gamma} = 1 + i \cdot Y$$

$$\exists x \forall y \exists z = \forall y \exists z$$

الارتفاع على سطح الماء

مساحة (مطالع الترجمة) = ٢٣ من مساحة (١)

—
—
—

لیل نظر

سوف أنت خصم الكسور المتكافلة، حيث إن:

٢٠٥٠ = ١٠٠، إذاً أستطيع أن أضرب كلّاً من البسط

والمقام في ٢ للحصول على كسر مكافئ مقامه ١٠٠

$$\frac{V_E}{V_{out}} = \frac{V_{X,Y}}{V_{X,Y} + V_{out}} = \frac{V}{V + 2V}$$

اعي ان مساحة (مساحة الفرج) = 11 من مساحة (الكتورياك)

—
—
—

八百川流

- ١) أي طريقة لفتشها ولماذا؟
 - ٢) لماذا استخدم فصل الناس $\frac{7}{100}$ ؟
 - ٣) لماذا حرب بين كل من البطريرك والبابا في

دھنی

٩) فيما أسهل تحويل الكسر الاعدادي إلى سبا ملوكية، أو تحويل النسبة المئوية إلى كسر اسماً؟

٤ أحياناً تُعَرِّف مقالات الجرائد عن العلاقات في صورة نسب متوازية، وأحياناً أخرى في صور، وآخيراً في صور مترادفة. (لماذا؟)



حل المسائل والفكوك المنطقي



١. **الفكوك المنطقي:** ٢٦٥ من المؤذنون في احدى الشركات من الذكور، و ١٥ من هؤلاء الذكور غير متزوجين.
أوجد الكسر الاعبادي الناتج على المؤذنون الذكور المتزوجين في هذه الشركة.

٢. **الفكوك المنطقي:** اعلن مركز بيع مستحضرات احدى الشركات عن تخفيض قدره $\frac{1}{10}$ من سعر اي منتج، فما السبة المئوية التي ترتفع

دفعها من السعر الائلي؟

٣. **الواصل:** كيف يمكنك تحديد ما إذا كان كسر عشري اصغر من ١١ او أكبر من ١٠٠ دون تحويله إلى نسبة مئوية؟

٤. **المحلية:** في أي المواقف تجد من الأسهل التعامل مع الكسور الاعدادية والكسور العشرية والكسرات الجوية؟ لشرح إجابتك.

إسرايجيات حل المسائل

- اختر سطلاً
- اقطع قائمة
- اعمل حدولاً
- حزن وتحزن
- اعمل بطريقة عكستية
- استخدم التكرار المتعاقب
- ارسم تسللاً بياني
- حل سلة أسطل

١١-٨

إيجاد النسبة المئوية لعدد Finding a Percent of a Number

مثلة الدروس تعلمت تقنية إيجاد النسبة المئوية باستخدام الكسور الاعباديه، والآن سوق تتعامل مع النسب المئوية باستخدام الكسور العشرية.

استكشف

إيجاد النسبة المئوية

ماذا عن التخفيضات؟
أعلى أحد محلات الملابس عن التخفيضات الآتية

الوحدة	السعر العلني	التخفيض
بلوزة	٢٠ دينار	٦٥٪
بنطال	٤٥ دينار	٣٥٪
جاكيت	١٠ دينار	٥٠٪
قميص	٢٢ دينار	٣٠٪
فستان	٢١ دينار	٢٥٪
سرير	٢٥ ديناراً	٢٠٪

١ فلتز قيمة التخفيض لكل وحدة
 ٢ فلتز سعر البيع الكلّي وحدة
 ٣ رتب الوحدات من الأقل سعراً إلى الأعلى سعراً مرتبة كل التخفيض، والأخرى بعد التخفيض، هل الترتيب متملاً؟ افرج إجابتك
 ٤ لماذا أراد مدير المحل تخفيض بعض الوحدات في صورة نسبة مئوية؟
 ولماذا أراد تمثيل التخفيض للوحدات الأخرى في صورة كسر اعبيادي؟

تعلم

إيجاد النسبة المئوية لعدد

سوق تعلم

- إيجاد النسبة المئوية لعدد
- إيجاد الكلّ عندما تعرف النسبة المئوية والجزء

من الاستخدامات يستخدم سهولو بطاقة أحوال الساحة لنجد النسبة المئوية لتحديد الكمية المناسبة من الكلور التي يجب إضافتها إلى ماء الأحواض



للتذكرة يمكن استخدام النسب المئوية لتحويل الكسور الاعباديه إلى نسب مئوية، ونذكر
 أيضاً استخدام النسب المئوية عندما نريد إيجاد النسبة المئوية لعدد كلّي

$$\text{جزء} = \frac{\text{قيمة النسبة المئوية}}{١٠٠}$$


34

$$\tau_s = \tau_0 + \frac{1}{\gamma} \ln \frac{\rho}{\rho_0}$$

۱۰۳ / ۱۰۴

٥٣) أكثر قبلاً من $\frac{1}{4}$ ، والعدد ٦٤ يفترض من ٦٠



٣) حذف حسابات المعلم الطيبة حراري ٣٠٠٠ نوع من البالات فيها حسابات مقاومة التسرب طان، منها
٧) نعم في العادات المطلوب، لكنه غير هذه البالات؟

$$\Psi = \Psi_1 \times \dots \times \Psi_n / N.$$

أحد كتابة النساء المدونة في صورة كسر عشري
 $7 \times 1000 + 70 = 7000 + 70 = 7070$

يوجّد ٦٠٠ نوع من أنواع النباتات المدارية للمراعى النهر في العادات المائية

卷之三

Ynez Mexi بير مكسي
حاوية جمع بيات علمت
نفسها سبها، وقد سجلت
عملة الافت من الواقع للبيات
من امريكى الشعارات وأmerica
المحورية، وفي احدى رحلاتها
التي استغرقت عاشرن جمعت
أكثر من ٦٥٠٠٠ عملة من
بيات العادات المطردة في
الامارات.

HINT

يوجّه في بعض الالات الحاسبة
مفتاح يحوّل المسنة المبوبة
إلى كسر عشرة يسمّكك إيجاد
٢٧٠ من ٣٠٠٠ برات غال

(١) تم احتفاظ ٩٤٪ من طلاب المرحلة الابتدائية لامتحان التقييمات في الرسميات، كم عدد هؤلاء الطلاب؟

(ب) أجاب نادر عن ١٦٠ سؤالاً من نوع الاختبار من معيار (جاية صحيحة) كم عدد الأسئلة التي أجاب عنها نادر بـ (جاية صحيحة)؟

في بعض المواقف، قد تعرف النسبة المئوية، وقيمة النسبة المئوية، ولكنك تحتاج إلى تحديد قيمة الكا.



مثال (٣)

بلغ متوسط المبيعات في إحدى المدن ٢٠٪ من النسبة الإجمالية لسعر البيع، إذا دفع عازف موسيقى ٤٠٠٠٠٠ جنية كضرائب عليه، عدد طروداته الموسيقية، فما تكلّف الله الموسيقية؟

$$\begin{array}{c} \text{غير ملحوظ} \\ \text{أكتاف} \\ \text{جنيه} \end{array} \xrightarrow{\text{نسبة}} \begin{array}{c} ٣ \\ ١٠٠ \\ ٣ \end{array} = \begin{array}{c} \text{نسبة المبيعات} \\ \text{النسبة المئوية} \\ \text{مليون} \end{array}$$

أوجد الضرب المضاعفي

استخدم النسبة

$$٣ \times ٣ = ٩$$

لمن الله الموسيقية = ٩ ملايين

حلول أو بعض

(أ) من عدم ملساوي، فيما العدد؟

(ب) سجلت إحدى الإحصائيات أن ما يغترف من ٦٠٠٠٠٠ مواطن يسافرون للسباحة، وهو يغطّي حوالي ٦٠٪ من عدد السكان وقت إجراء الإحصائية، فكم كان عدد السكان في ذلك الوقت؟

لتحلّل

من لم يتم

١) ملأ يحداث لنسبة المئوية (نكيل) عندما يريد هذا الكيل؟

٢) أعد مثلاً نسبة متولدة ترغبن في إيجادها من خارج محيط عرق فصل.



المرشد حل المسائل (١١-٨)



حصل طالب جديد في اختبار الرياضيات من نوع الاختبار من معلوٰ على ٧٢ من درجة أسماء، وحصل اسماء على ٩٨ تقريراً من درجة خالد، وحصل خالد على ١٤ تقريراً من درجة أحمد، أما أحمد فقد حصل على ٩٣ من ١٠٠ درجة في هذا الاختبار، فما درجة الطالب الجديد في هذا الاختبار؟

السؤال

- ١ كم درجة حصل عليها أحمد في اختبار الرياضيات؟
- ٢ متى خطأ تحت المدرجات التي حصل عليها كل طالب بالنسبة إلى عر جات زميله، مثل ٧٢ من درجة أسماء

خطوة

- ٣ ما الاستراتيجية التي سوف تستخدمها لإيجاد درجة الطالب الجديد؟
(أ) اختر نطاً (ب) رسم رسماً بيانياً (ج) أعمل بطريقة عكسية
- ٤ ما العملية الحسابية التي تستخدمها لإيجاد النسبة المئوية لعدد ما؟
- ٥ لأنطلي أجزاء من الدرجة على الأجزاء الصحيحة من الإجابة من اختبار الاختبار من معلوٰ، فماذا كانت تعملي
أجزاء من الدرجة على الأجزاء الصحيحة من الإجابة؟

حل

- ٦ ما الدرجة التي حصل عليها خالد؟
- ٧ ما الدرجة التي حصل عليها سامي؟
- ٨ ما الدرجة التي حصل عليها الطالب الجديد؟

تحقق

- ٩ رأيت عر جات الطلاب تصاحلها، هل يتطابق هذا الترتيب مع المعلومات الواردة في المسألة؟

حل مسأله أخرى

- ١٠ في اختبار الاختبار من معلم شامة لغة الإنجليزية حصل سامي على حوالي ٩٦ من درجة زايد، وحصل زايد على حوالي ٧٥ من درجة عادل، وحصل عادل على ١٠٠ من درجة سامي، أما سالم فحصل على ٩٠ درجة في هذا الاختبار، فما الدرجة التي حصل عليها سامي في هذا الاختبار؟



حل المسائل والتفكير المنطقي

١) **التفكير الناقد:** يشرح فهد كيفية حسابه لـ $\frac{2}{5}$ دينار على وحدة تمنتها 22 ديناراً،
أولاً ساق ناتج الفاصلة العشرية بعد منزلة واحدة لأحصل على $4,4$ دينار، ثم أخذت نصف هذا العدد الذي يساوي $2,2$ دينار،
ثم أحسبت نصف الوحدة بعد التحفيض كالآتي: $\text{نمن الوحدة} = 22 \text{ دينار} - 2,2 \text{ دينار} = 20,8$ دينار، هل تكون معة على
هذا الحال؟ هل يمكن استخدام هذه الطريقة دائماً؟ اشرح إجابتك.

٢) **آخر الإسرايجحة:** حصل طالب جديد في اختبار الرياضيات من نوع الاختبار من متعدد على 97 من درجة أسماء، وحصل
أسماها على 96 تقريباً من درجة فضلي، وحصل فضلي على 97 تقريباً من درجة أحمد، أما أحمد فحصل على 94 من
درجة في هذا الاختبار، فما درجة الطالب الجديد في هذا الاختبار؟

٣) **التفكير الناقد:** المترى يوصل بعض الأسماء من شرفة بسلع 1 دينار لكل سهل، ثم يأخذها بسلح 2 ديناراً لكل سهل وقد
آخر مسلمان يأخذ أسماء قد حملت رباعاً قيارة 100 ، وقال إن يوصل باع اسماء بما يساوي 200 من الشفافيين الها
قوله صحيح؟

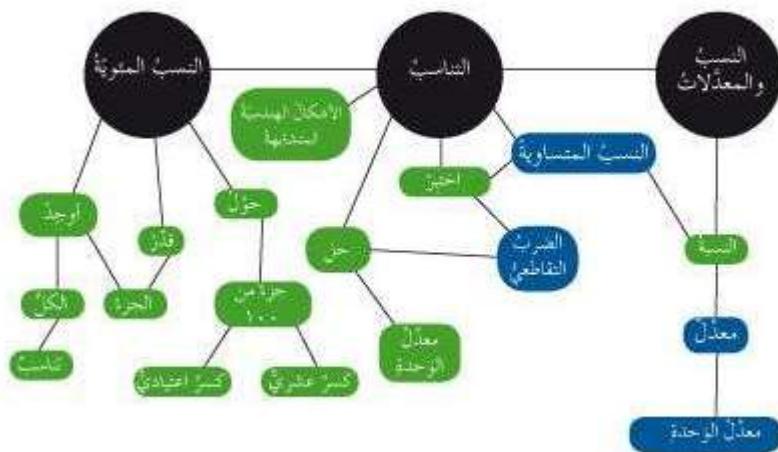
إستراتيجيات حل المسائل

- اختر بخط
- نظر فائدة
- اعمل جدول
- تحزن وتحفظ
- اعمل بطريقة عكسية
- استخدم التذكر المنطقي
- ارسم تمثيلاً بياني
- حل مسألة أبسط

٤) **ال التواصل:** إذا كنت تعلم النسبة المثلثية، وجزءاً من الكل، وتبدي أن تعرف قيمة الكل
اخبر كيف يمكنك استخدام النسبة بدلاً من الناتس في إيجاده



مخطط تعليمي للوحدة الثامنة



الوحدة الناسعة

المجسمات والقياس

شعوب العالم

معظم القبائل الأفريقية تبني مدارلها على شكل أسطوان، وبأخذ سطح المدارل شكل مخروطي ولهم مازل قرية العزفون الواقعه بالقرب من خلالات فوكورا في دولة زيمبابوي مثلاً على ذلك



الفنون والأداب

التكيبة لسرت في القرآن لظهور الأحجام
والصافر كأشكال هندسية أساسية



Solids and Measurement

أشكالٌ رياضيةٌ أساسيةٌ

- المحمنة شكل ذو ثلاثة أبعاد
- معلق السطح شكل ذو ثلاثة أبعاد يحيط به سطح مسوية
- يمكنك حساب مساحة مقطع السطح باستخدام شكل بسم الله الرحمن الرحيم فاسأل الله وجود أو بطلب القبور الحسيني ما شئت
- تعرف حجم المجسم بقدر ما يشتمل هذا المجسم من الماء
- لقد من مساحة السطح بالوحدات المترعة مثل سم، ويكافئ الحجم بالوحدات المكعبية مثل سم³.

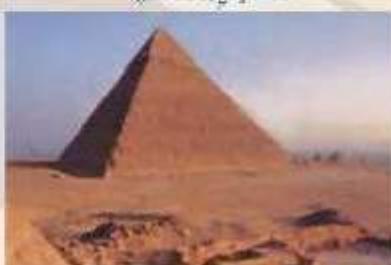
العلوم

عند العدّاد العائلي الأرضي تتحذّف قطارات الماء شكلاً كرويًّا (كرة)، لأن جزيئات الماء يمكنها أن تكون شكلاً مدمجاً جداً بالنسبة إلى حجمها، وهو الشكل الكروي.



الدراسات الاجتماعية

يتألف الهرم الأكبر، في الجزرية، من أكثر من 2000000 حجر، ويبلغ وزن الحجر الواحد 2500 رطل (933 كجم).



مشروع الوحدة

سوف تأخذ في هذا المشروع أنت حجم لوح من تربة الأسماك، والذي يمكن وضعه داخل غرفة الفصل إذاً المشروع يتحمّل عدّة الأسماك التي تزيد تربتها داخل هذا الحوض، وتسجل العول الذي ترميه لكن سميكة بالستيرات.

التركيز على حل المسائل



لكل مسأله تبني ثلاث إجابات، حدد الإجابة
الصحيحة، ثم حدد الجمل المعطاة في المسأله
والتي لا تتفق مع الإجابتين الآخرين

١) بعد العيد، تقابل كل من سيف
ومبارك وخليله ومحام في حالة
الداب التقييرو ليغيروا لعنة الكورة
والأنوار، ويحصل كل لاصب على
جوائز إضافية، إذا ما أحرز أكثر من
٤٥ ...
٢) دفع خالد وبدر ومارك ونافذ مبلغ
١٥ دينارا على العاده، فدفع خالد
١ دينار أكثر من بدر، ودفع نافذ
١,٣٥، بدر أقل من خالد، ودفع
مارك ١٣٣ من مجموع ما دفعه خالد
وبدر ونافذ، كم دفع كل منهم؟

٣) دفع خالد وبدر ومارك ونافذ مبلغ
١٣٣ (١٣٣) الإجابة رقم (٢) الإجابة رقم (١)
٣٧٦ - ٣٧٥ = ١ خالد . ٣٧٦ - ٣٧٥ = ١
٣٧٥ - ٣٧٥ = ٠ بدر . ٣٧٥ - ٣٧٥ = ٠
٣٧٦ - ٣٧٦ = ٠ مارك . ٣٧٦ - ٣٧٦ = ٠
٣٧٦ - ٣٧٦ = ٠ نافذ . ٣٧٦ - ٣٧٦ = ٠

الإجابة رقم (٢)	الإجابة رقم (١)
٣٧٦	٣٧٦
٣٧٥	٣٧٥
٣٧٣	٣٧٣
٣٧٥	٣٧٥



احضر القواعد المستجدة
في حل المسائل
عدد حل المسائل فإن
من الأهمية أن تتحقق
من مدى صحة إجاباتك،
ثملي سهل المثال،تحقق
من أن حلك يتفق مع
كل الحالات الواردة في
المسأله



الوحدة الحادية عشر (٢)

المجسمات ومساحة السطح Solids and Surface Area

تعبئة العنب



• أي العروض من العبوات تذهب في شرارتها؟
في تلك السوق تزياد العديد من المنتجات
التي تتطلب تحذير انتهاك، ولذلك يقوم
مصمم العروض بتصميم أشكال وأحجام
محكمة، لها أو لأن حلاوة لتجعل الإعجابات
عنيفة وممكحة غير أن تصميم مثل هذه العروض
ليس بالسهولة بحال.

• فقد لا يلاحظ المستهلكون أن العروض قد تكون
كبيرة ولكنها تحظى بتقدير كبيرة منها في ذلك
مثل العروض الصغيرة.

• وقد تكون العروض الصغيرة مصورة من
مادة جيدة وغير ضارة بالمستهلك إلا أنها يدخلها
الكتاب المقدس وليس في متناول الآباء.

• وقد تكون العروض جذابة الشكل، إلا أنها تقبلة
وضعة التجمع والتقليل
لذلك تلعب الهندسة دوراً أساسياً وهاماً في
تصميم مثل هذه العروض، لإعطائها مظهرًا جمالاً
مع تكاملة مالية أقل.

١-٩

تصنيف المُجَسَّمات Classifying Solids

صلة الدرس تعلقت كيغنا تصفي الأشكال المستوية مثل الدائرة والمربعات،
والآن سوف تعلم تصفي الأشكال ثلاثة الأبعاد.

سوف تعلم

- تصفي المُجَسَّمات المختلفة

المُجَسَّمات

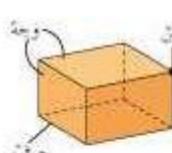
- حدد الشكل الأدوات المستخدمة أليلاً المكعبات، أهرام، كرات، مخاريط، اسطوانات
- آخر يعترض من الأشكال التالية
 - صف كل شكل بحيث يستطيع كل من يقرأ وصفك أن يحدد الشكل الذي قرأت بوصيفه
 - أبي من هذه الأشكال يذكرك بسميات المُجَسَّمات الشائعة؟ اذكر بعض هذه المُجَسَّمات. لماذا اختر المُجَسَّمات هذه الأشكال لمعوزات؟
 - أبي الأشكال المستخدمة في تعليم المُجَسَّمات أنت في الصنع والنقد؟ ولها آخر معروفة؟ اشرح

من الاستخدامات يستخدم مدارسو الفنون في المرحلة الجامعية تصفيات المُجَسَّم عدد وصف كثيرة رسم شيء ذي شكل خاص لطلابهم.



تعلم

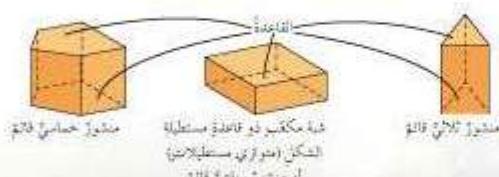
تصفي المُجَسَّمات



حدد الشكل

المُجَسَّم شكل ذو ثلاثة أبعاد، أو شكل يشغل جزءاً من الفراغ والطريقة المُعمولة للمُجَسَّم تسمى **الشكل** وخط تقاطع وجهين نسمى **سرف**.

تسمى المُجَسَّم الذي يكمل أو وجهه مُعطيات **مُعادل السطوح** في **المُسْتَوِيَّ** يوجد وجهان مقابلان متطابقان ومتوازيان، والوجهان المقابلان **المُسْتَوِيَّ** هما قاعدتا **المُسْتَوِيَّ**.



المُصطفات الأساسية

- محنة
- وحدة
- سرف
- مُعادلة السطوح
- شة مكتف
- مشور فائم
- قادمة
- حزم
- شكة
- أنطوانة
- محروط
- كرة
- مكتف



الهرم مجسم له قاعدة واحدة، وجميع أوجهه الأخرى مثلاًثة، ويمكن تسمية الهرم والمنشور القائم بحسب شكل قاعدته.



هرم متساوي



هرم رباعي



هرم ثلاثي

المكعبات قوادة الأسطح المتعة ليست من متآلات السطوح، مثل



كرة



مخروط



اسطوانة

أمثلة

صلت كل مجسم، وإذا كان المجسم معدن السطوح، ذكر عدد الأوجه والأحرف والرؤوس التي يحيط بها.

١



المثلث هو اسطوانة وهو
ليس معدن السطوح

٢



المثلث هو مترابط ثلاثي له
٤ أوجه و ٦ رؤوس
و ٩ أحرف و ٦ زوايا

٣



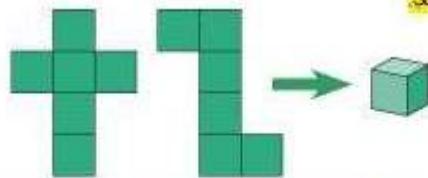
المثلث هو مترابط ثلاثي له
٤ أوجه و ٦ رؤوس
و ٩ أحرف و ٦ زوايا



للمزيد

كل منها مكعب

السودان المصطحب الذي يمكنه أن يكون محتواً بستي مكعب، ويمكن أن يكون للجسم حركات عديدة مختلفة، فمثلاً الشكلان المرسخان في الشكل التالي يمكن طلبهما المصطحب



لتحقيق من هدفك

فرزت الصالع على رفوف
المجازن الكبرى بعناية بحيث
لوحظ الصالع الأكبر إقبالاً في
مستوى أعلى فربما من مستوى
النظر، وذلك تشجعاً للمشترين
لشراء هذه الصالع

١ هل الهرم متعدد قائم؟ هل الكروة معدّلة منعطف؟ ادرج

٢ هي شبه المكعب، ما شكل القاعدتين؟



حل المسائل والتفكير المنهجي



- ٤ الفكر النقدي: استخدم كل معلومتك عن التصور الثلاثي الشام وبيه المكعب والصور الحاسبي التالي لسر منشور مسامي قاتم، وصنف كل وجه من أوجهه، واشرح رسمك



٥ الفكر النقدي: تردد هدفي الرسائل مجموعة من المكعبات الخشبية لابد عينها عن طريق الربط، ونحتاج إلى أن نختر أي صندوق سوف نستخدم، معظم المكعبات على شكل متاهير ثلاثي أو أشياء مكعبات، وبسلاطين المصايف التي يمكنها استخدامها موضحة في الشكل المعاين، ونضع لهدفي أي صندوق يمكنها استخدامه ولماذا.

- ٦ التواصل: هل تستطيع ترتيب معدن السطوح إذا علشت عدده أحرف فقط؟
عدد رووسه؟ عدد أوجهه؟ اشرح (جائز)

إسرار في جينات حل المسائل

- اعزز تحفظاً
- تعلم فائدة
- اعمل حفولاً
- حمل وتحمّل
- اعمل بطريقة عكسيّة
- استخدم الفكر المنهجي
- ارسم نشلاً بيانيًّا
- حل سالة بخط



٤-٩

مساحة السطح Surface Area

صلة المدرس تعلقت في الدرس السابق كيف نبني المجسمات، والآن سوف نتعلم
لإيجاد مساحة سطح شبكة المكعب لتعذر السطوح ▶

- سوف نعلم
- إيجاد مساحة سطح متعادل
- السطح باستخدام شبكة المكعب

- | استدلال | مساحات المجسمات |
|-------------|--|
| فروز الطفلي | الأدوات المستخدمة: الألوان ملونة، ورق وسماري بالستيرادو |
| ١ | اختر أربعة ألوان لها الون نفسه ثم اكتبها هنا مكتوب، وذلك بوضع الألوان معاً كما هو مبين في الشكل. ارسم شبكة المكعب الذي أعددته من الرسم، كم عدد المرئات التي يمكن استخدامها في تعليمي في نقطة فيه المكعب؟ |
| ٢ | استخدم الألوان الأربع نفسها، وضعيها بما هو موضع في الشكل. ارسم شبكة فيه المكعب. كم عدد المرئات التي يمكن استخدامها في تعليمي فيه المكعب؟ |
| ٣ | ابعد الخطوط ١ و ٢ مع مجموعة أخرى مختلفة من أربعة ألوان. |
| ٤ | عند تبديل ترتيب الألوان الأربعه لعمل شبـه مكعب، هل يغير عدد المرئات التي تحتاج إليها تعليمي فيه المكعب؟ المرجع |

من الاستخدامات
يستخدم مخلوق الآيات مساحة
السطح عند تصميم الألعاب
والراتب



تعلم مساحة السطح

مساحة السطح (١) لمعنى السطح هي ناتج جمع مساحات أوجهه جمباً. لإيجاد مساحة متعادل السطوح مثل شبـه المكعب الموضح في الشكل، فـي بسطه إلى شبكة مقطوعات ثم الجمع مساحات أوجهه.



تعلم مساحة السطح

المصطلحات الأساسية
٤ مساحة السطح (١)

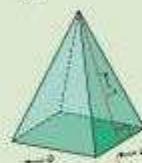
لذا
عندما نذكر مساحة المكعب يعني
مساحة سطحة المكعب
و كذلك بالنسبة إلى باقي الأشكال
المهندسية



أمثلة

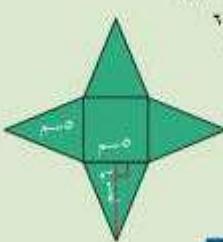
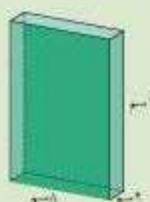


- ١) اذكر عددة اوجه المثلث المرسوم وشكل كل وجه
المثلث له خمسة اوجه، القاعدتان متطابقان والأوجه الدوارة الأخرى مستويات.



- ٢) اوجد مساحة سطح الهرم المرسوم
يكون الشكلا من مربع طول ضلعه ٥ سم.

$$\begin{aligned} \text{٤ مثلثات متطابقة طول قاعدة كل منها } 5 \text{ سم وارتفاع كل منها } 3 \text{ سم} \\ \text{مساحة سطح الهرم} = \text{مساحة المربع} + 4 \times \text{مساحة المثلث} \\ (2 \times 5 \times 3) + 4 \times 3 = \\ (15) + 4 \times 3 = \\ 15 + 12 = \\ 27 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$



حاول ان تدخل

في الشكل المقابل:

- (ا) عدد الوجوه، وذكر عددها وشكل كل وجه
(ب) اوجد مساحة السطح



نقوم بالنتائج **٣٦٠** نتحقق
الأعداد في ذاكرة الآلة الحاسبة.
٥
اضغط **٣٦٠**
لتتحقق مساحة المربع عندما
نعلم مساحة المثلثات الأربع،
اضغط **٣٦٠**
لإضافة
هذه المساحات إلى العدد
ال موجود في الذاكرة

تذكر

$$\text{مساحة المربع} = (\text{طول الضلع})^2$$

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= \text{الارتفاع} \times \text{العرض}$$

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \text{الارتفاع} \times \text{العرض}$$

- ١) لماذا يجب ان يكون في انتهاكك لبعض مساحة الصيغات لكي تجذب مساحة سطح
متعدد السطوح؟
٢) صنف طريقة مختصرة كافية لاجداد مساحة سطح المكعب.



حل المسائل والتفكير المنطقي

١ الحلقة أكبت بعض الفروق بين محيط المستطيل، ومساحة المستطيل، ومساحة سطح شبه المكتبة، هل أيّ من هذه الكائنات يمكن أن يكون سالباً؟ افرج إجابتك

٢ الفكر الناقد: لدى متال ورق معدني يكتفي لتعطية نصف الصندوق الكبير المصنف في الشكل، وسالما
أعاد الصندوق الصغير هي نصف إعادة الصندوق الكبير، فإن متال لعنة أنه يمكنها تعطية الصندوق
الصغير كاملاً بدلـاً من تعطية نصف الصندوق الكبير، هل تتفق مع متال في رأيها؟ فشرّف إجابتك.



٣ التواصل: هل يمكن أن يكون لمعنده سطوح أكثـر من سبـكة واحدة؟ هل يمكن أن يكون سبـكة واحدة لأكثـر من معنـدـه سطـوح واحدـاً؟ فشرّف إجابتك

إسرار الجوانب حل المسائل

- اختر سطـحـاً
- نظم فـائـة
- اصل حـارـولا
- حـمـنـ وـتحـقـقـ
- اصل طـرـيـةـ عـكـسـ
- استخدم التـكـرـيـةـ
- ارسـلـ مـثـلـاـ يـادـ
- حلـ مـسـالـاـ أـسـطـ



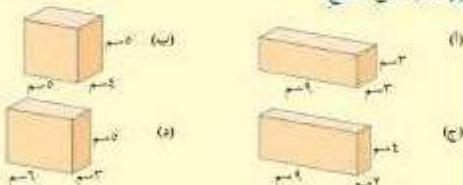
القوانين الخبرية لمساحة السطح

Surface Area Formulas

مثل الدروس لقد تعلمت كثيلتة استخدام الشكك لإيجاد مساحة سطح متعادل السطوح والآن سوف تستخدم القوانين الخبرية لإيجاد مساحات السطح

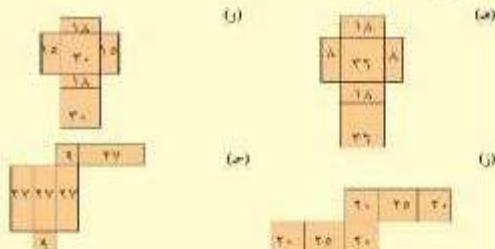
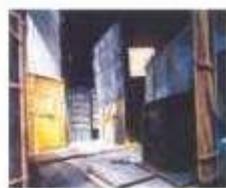
- سوف نتعلم
- استخدام القوانين الخبرية لمساحة السطح

استكشف مساحة السطح لها جيغنا على السطح!



كل من الاشكال الآتية هو شيكلاً لأحد أشكال المكعبات السابقة (الاشكال لم ترسم بقياس)، مساحة سطح الأوجه تم تسجيلها على الشكك، جمل كل فيه مكتوب بالشبكه الخاصة به.

من الاستخدامات يقوم مهندسو المذكر المرسمى بحساب مساحة السطح عند تحديد تكلفة إنشاء، ذكر لعمل مسرحي ممثلاً

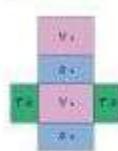


أوجذ مساحة سطح كل فيه مكتوب، صفر الأجزاء التي تراها في مساحات الأوجه

إذا لساوتك مساحة سطحي في مكعب، فهل معاشرة المكعب نفسه؟ اشرح
اقرأ عن الك فقط يسطع أحد أشكال المكعبات السابقة إلى شيكلاً مختلفاً عن المكعب في الشكل، هل متختلف مساحة السطح؟ اشرح



نظرة الفوائد الجبرية لمساحة السطح



لقد رأيت أنه يمكن إيجاد مساحة سطح مكعب
السطح عن طريق جمع مساحات أوجهه، عندما
يكون مكعب السطح له مكعب، يمكن استخدام
طريقة مختصرة لإيجاد مساحة سطحه.
لاحظ أن كل وجه من مقابلين متعاكشان، ولها
المساحة نفسها.

النية
مساحة سطح المكعب = م
المساحة الكلية لوجه

$$\text{مساحة سطح المكعب} = 2 \times (\text{مساحة الوجه}) + 2 \times (\text{مساحة الوجه}) + 2 \times (\text{مساحة الوجه})$$

$$M = 2(L \times W) + 2(L \times H) + 2(W \times H)$$

مساحة سطح المكعب = $2(L \times W) + 2(L \times H) + 2(W \times H)$



مثال (١)
أوجد مساحة سطح المكعب:

$$L = 7 \text{ دسم}, W = 4 \text{ دسم}, H = 2 \text{ دسم}$$

$$M = 2(L \times W) + 2(L \times H) + 2(W \times H)$$

$$= 2(7 \times 4) + 2(7 \times 2) + 2(4 \times 2)$$

$$= 56 + 28 + 16$$

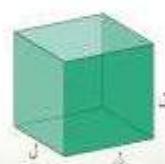
$$= 92 \text{ دسم}^2$$

مساحة سطح = 92 دسم²

إذا كان فيه المكعب مكتوباً مثله في، فإن كلّ من الطول والعرض والارتفاع يساوي
L، وهذا ينطبق القانون الجبري لمساحة السطح ليصبح على الصورة:

$$\text{مساحة سطح المكعب} = 6L^2$$

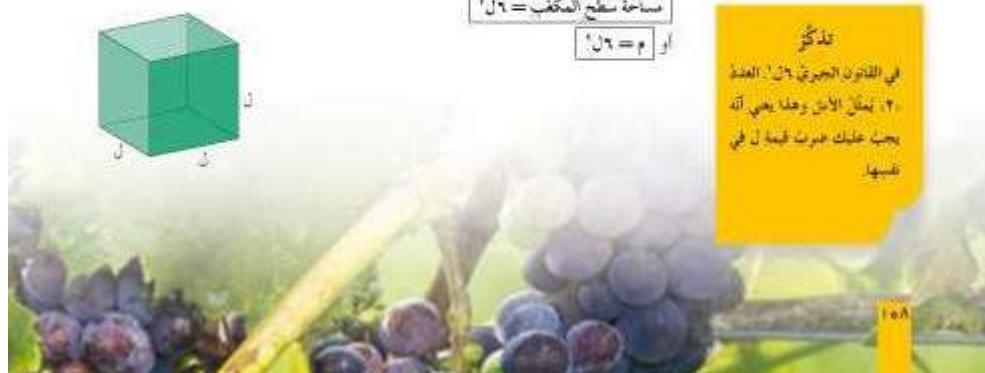
$$\text{أو } M = 6L^2$$



المكعب
السؤال
الحل

نستطيع أيضًا إيجاد مساحة
كلّ من الوجه العلوي
والامامي والخلفي، ثم
جمعها معاً والضروري في
تشمل هذه الطريقة عمليات
ضرب أدنى وأسهل اكتساب
الخطأ في الحسابات.

تذكر
في القانون الجيري ٢٠، العدد
٢، يمكن الاسترداد يعني أنه
يجب عليك عربت كلّها في
نفسها



مثال (٢)



أوجد مساحة سطح صندوق كرة البيسبول (الصندوق مكعب)
طول ضلعه ٧,٥ سم
 $م = ٧,٥ \times ٦ = ٥٣,٥$
 $٥٣,٥ \times ٦ = ٣٣٧,٥$
مساحة السطح هي ٣٣٧,٥ سم^٢



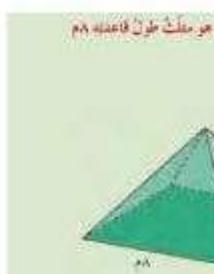
تساوئل المدربين الخاصة بالاقواس
على استخدام ترتيب العمليات.

أدخل



ستظهر الآلة الحاسبة الإجابة
الصحيحة وهي ١٦٠.

مثال (٣)



أوجد مساحة سطح هرم قاعده مربع طول ضلعه ٨ سم ووجه هو مثلث طول قاعدته ٩ سم وارتفاعه ٦ سم
مساحة سطح الهرم = مساحة القاعدة + ٤ × مساحة المثلث
 $m = (٨ \times ٨) + ٤ \times \frac{١}{٢} (٩ \times ٦) = ٦٤ + ١٠٨ = ١٧٢$
مساحة السطح هي ١٧٢ م^٢.

حاول أن تحل

أوجد مساحة سطح كل مكعب



نذكر
عليها ترتيب العمليات يبحث
عليك إجراء عملية العزب
قبل إجراء عملية الجمع

تحقق من فهمك

- ١ هل تستطيع استخدام القانون الجبرى لمساحة سطح شبة المكعب لإيجاد مساحة سطح المكعب؟ البرچ
- ٢ هل من الممكن أن لا تستطيع تذكر القانون الجبرى لمساحة سطح شبه المكعب، فماذا تفعل لإيجاد مساحة السطح؟

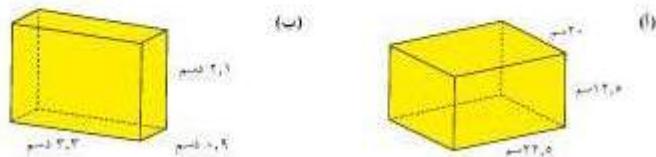


حل المسائل والتفكير المنطقي

٤ التفكير الناقد: تقوم شركة لتأثيل المباريات، بتأثيل المباريات داخل مساحات ملائمة وبحذاء، ولديها ثلاثة أحجام مختلفة للفنادق متوازنة الحجم مبنية في الجنوبي المجاور ما متى سطح صلب من هذا النوع؟

٥ التفكير الناقد: أي المحتوى له أكبر مساحة سطح؟ لمن إجابت

المساحات متوازنة الحجم (سم)			
٣	٢	١	
٢٠	٥٠	٣٠	الطول
١٥	٤٠	٣٠	العرض
٢	٦٠	٣٠	الارتفاع



مسار الوجهات حل المسائل
• اختر إنطلاع
• نظم قائمة
• احصل جدولًا
• حضر وتحفظ
• احصل على رغبة عكستك
• استخدم التفكير المنطقي
• ارسم تسللاً ياباني
• حل مسألة أبسط



مساحة سطح الأسطوانة Surface Area of a Cylinder

سوف نتعلم

• إيجاد مساحة سطح الأسطوانة

«**من المدرس**» تعلمت كيفية إيجاد مساحات سطح عدد من متعددات السطوح
وأنا سوف تعلمك كيفية إيجاد مساحة سطح نوع من المحتويات له سطح منحنٍ ▶

اكتشف الأسطوانة

- آخر من: أمامك محيط! الادوات المستخدمة: ملبت اخنة اسطوانة الشكل (علبة عصير، علب مشروبات غازية)
من دون ملصقات، ورق، رسم بياني.
- ١ ما يحيط بالإعلان المنسدلي على العلبة بعد إزالة
من عليها وسفله؟ ارسم (علّاً) لعلمت بحيث تكون
أعادلة سامة، ويسكن قصفه على العلبة ليشغل الجزء
المخصص للثالث تماماً.
- ٢ ما هي كلن قاعدة العلبة؟ اخفق القاعدتين الى
الإعلان الذي أتيحته لتصبح شيكلاً للعلبة
- ٣ اقطع الشكلا، والصلبها معاً لتكوين مجسداً. هل المحجم الذي حصلت عليه له حجم
العلبة وشكلها نفسهما؟
- ٤ صفت العلاقة بين محيط قاعدة العلبة، وما فكت برسه في المخطوبين ١ و ٢.
- ٥ غلى مساحة سطح العلبة.

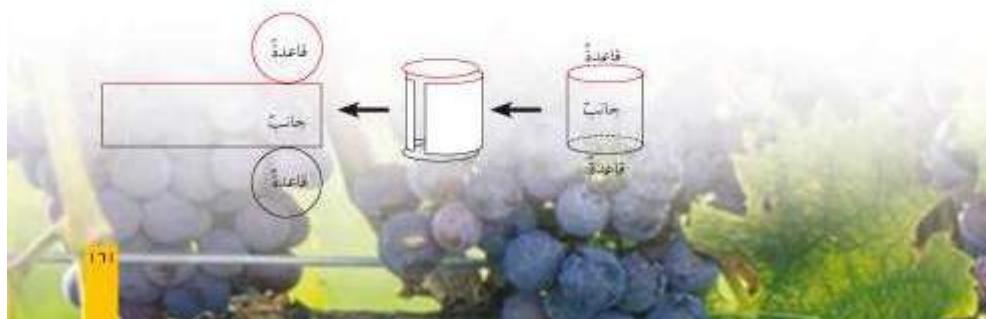


من الاستخدامات

يقوم صابو على الأوتومات
بحساب مساحة السطح عند
تحديد كمية الأوتومات اللازمة
لمساحة العلبة ذات حجم معين

تعلم مساحة سطح الأسطوانة

الأسطوانة لها قاعدتان، كلّ منها دائرة. يمكن سطح الحاسب ليكون سطحة. لاحظ أن
طرز المستطيل يساوي محيط الدائرة، وعرض المستطيل يساوي ارتفاع الأسطوانة.



$$M = 2 \times \text{Surface Area} + (\text{Perimeter of the base} \times \text{Height})$$

$$(\varphi \# \tau \times \dot{\zeta}) + (\dot{\varphi} \# \tau \times \ddot{\tau}) = \mu$$

نحو
مساحة الدائرة = πr^2 من حيث
 r هي طول نصف قطر الدائرة
و π نسبة المحيط إلى قطرها
نحو ٣.١٤ أو $\frac{22}{7}$

$$(\pi_1 \circ \pi_2) \circ (\pi_3 \circ \pi_4) = \pi_1 \circ (\pi_2 \circ \pi_3) \circ \pi_4$$

٣٧٩

$$\begin{aligned} \text{أولاً مساحة سطح حوض الريطة مستخدماً } &= 3,92 \times 3,92 = 15,36 \text{ مم}^2 \\ \text{ثانياً مساحة سطح حوض الريطة مستخدماً } &= 6,25 \text{ مم}^2 \\ \text{ثالثاً مساحة سطح حوض الريطة مستخدماً } &= 4 \times (3,92 \times 6,25) = 98,56 \text{ مم}^2 \end{aligned}$$

إذا علقت طول قطر قاعدة الأسطوانة، تستطيع إيجاد طول بعض القطع بقسمة طول القطر على ۲.

三

أو جذب ساحة سطح الأسطورة المرسومة في الشكل المقابل

卷之二十一

إذا كان طول القطر ٢٤.٦٥ م.

هذا المطران وهو ١١,٣٢٥ م

$$(\sin \pi x + i \cos \pi x) = e^{i\pi x}$$

$$+((\gamma_1,\gamma_2\circ\varphi)\circ\varphi,\beta_2\circ\varphi)=$$

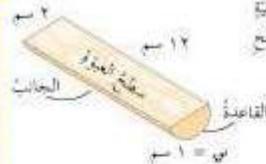
第十八章，第282頁

11A1,373 =

A close-up photograph of ripe, dark purple grapes hanging from a vine against a bright, hazy background. The lighting creates a soft, glowing effect around the grapes.

ما

رأيك؟



تباع لابن الجاءو الطماطم المحرثة في متجرة صيف أسلوبية
كما في الشكل أراد فصل وبيع معرفة مساحة سطح
ال:br/الدائرة



فهل يتفكر...
سوف أجمع المساحات في الوقت نفسه. مساحة المستطيل المعنوي هي 12×2 أو 24 سم². نصف الدائرة يمكن حسابها معاً ليكونوا دائرة كاملة، ومساحة الدائرة الكاملة هي $\pi \times 1^2$ أو π أو $3,14$ سم². السطح المحرث هو مستطيل ارتفاعه 12 سم وعرض قاعدته تساوي نصف سطح الدائرة. نصف سطح الدائرة تساوي $\frac{1}{2} \times \pi \times 1^2 = \frac{3,14}{2}$ أو $1,57$ سم². مساحة السطح المحرث المعنوي تساوي $12 + 1,57 = 13,57$ أي حوالي $13,6$ سم².
مساحة السطح الكلية $= 24 + 13,6 = 37,6$ سم²
مساحة السطح تساوي $37,6$ سم² تقريباً.



يل يتفكر...
سوف أستخدم القانون الجبرى للمساحة.
 $m = \pi \times 2^2 + (4 \times 2 \times 12) \text{ سم}^2$ (إيجاد مساحة سطح الأسطوانة الكاملة)
لهم قسم على 2 .
 $m = \frac{1}{2} \times (\pi \times 2^2 + 4 \times 2 \times 12) = \frac{1}{2} \times (4 \times 3,14 + 48) = 20,82 = 20,82$ سم²
السطح المحرث هو مستطيل ارتفاعه 12 سم وعرضه 2 سم، ومساحة 24 سم².
سوف أجمع الناتج على مساحة نصف الأسطوانة $24 + 20,82 = 44,82$ سم²
مساحة السطح تساوي $44,82$ سم² تقريباً.



ماريلك؟

- ١ أي الطريقة تعقد لها أسلوب؟ ومتى؟
- ٢ كيف يتحقق الحل إذا كانت المرة ليس لها سطح عمودي؟

تحقق من إيمك

- ١ صدّ كيف تستطيع صنع أسلوب؟
- ٢ كيف يمكنك إيجاد مساحة سطح أسلوب له قاعدة سفلية وكيف أنها قاعدة على؟
وكيف يمكنكم إيجاد مساحة سطح أسلوب ليس لها قاعدة سفلية أو علية؟



١٦٨



المرشد لحل المسائل (٤-٥)

علبة جلوى أسطوانية الشكل، ارتفاعها ١١,٢٥ سم، وطول قطر قاعدتها ٧,٥ سم
 (أ) ما مساحة سطح الرغوة المخصصة للإعلان على العلبة، بفرض عدم وجود حبات؟
 (ب) ما المساحة الكلية لسطح العلبة؟

الإجابة

١) منع خطأ تحت إنتاج العلبة وطول قطر قاعدتها

٢) من يحتوي جانب العلبة أو قاعدتها على الرغوة المخصصة للإعلان؟

خطوات

٣) ما شكل جانب الأسطوانة؟

٤) ما القانون الجبرى الحالى بإيجاد المساحة الجانبية لسطح الأسطوانة؟

(أ) $m = \pi r^2$ (ب) $m = \pi \times 2r$ (ج) $m = \pi \times \text{القطر}$

٥) ما شكل قاعدة الأسطوانة؟

٦) ما القانون الجبرى الحالى بإيجاد مساحة قاعدة الأسطوانة؟

٧) كيف توجد المساحة الكلية لسطح الأسطوانة بعد معرفتك مساحة قاعدتها ومساحتها الجانبية؟

٨) ما طول نصف قطر العلبة؟

حل

٩) ما مساحة الرغوة المخصصة للإعلان على العلبة؟

١٠) ما المساحة الكلية لسطح العلبة؟

لتحقق

١١) اكتب القانون الجبرى الحالى بإيجاد مساحة السطح، ثم استخدمه لمحير صفة إجابات في السؤال رقم (١٠).

حل مسألة أخرى

١٢) علبة أسطوانية الشكل ارتفاعها ١٦,٢٥ سم، وطول قطر قاعدتها ١٢,٥ سم

(أ) ما مساحة سطح الرغوة المخصصة للإعلان على العلبة، بفرض عدم وجود حبات؟

(ب) ما المساحة الكلية لسطح العلبة؟

حل المسائل والتفكير المعملي



١ اختر الاسم الجيد: قام تامر بإيجاد مساحة سطح عدّة أسطوانات، وسجل البيانات
بواسطة التخليل الياباني للأعددة فكانت مساحة سطح الأسطوانة الخامسة أكبر من مساحة
سطح الأسطوانة الثانية، ولكنها أصغر من مساحة سطح الأسطوانة الثالثة، أو جذّ كلاماً من
الارتفاع والنظر المحظي للأسطوانة الخامسة.

٢ التفكير المقاد: ما مساحة الرقة المخصصة للإعلان على غطاء أسطوانة وطول قطر قاعدتها ٧ سم وارتفاعها ١٠ سم؟ قشر
(جاءت)

٣ التفكير المقاد: يمر من بعلب عوala جمع العرائس عرائسهم في حفارات مثل الموسنحة في الصورة، فكان غلبه أحدى الحفارات
مستطيلةً أبعاده ٣٠ سم، وقطعتها الماءة والستة كلها صلبة دائرة، والجزء الأمامي مصوّع من البلاستيك الشفاف،
ما مساحة سطح الكتبة الحقيقة؟ جفت كيف أو جدتها، قشر إجابت

إسرار إيجادات حل المسائل
• اختر سطحاً
• قطع قاعدة
• احصل جدولًا
• خشن وتحفظ
• احصل طريقة عكسية
• استخدم التفكير المنطقي
• ارسم تمثيلاً بيانيًّا
• حل مسألة أبسط



حيوان ألف من عالم مختلفٍ

هل تزرت في القاء حيوان ألف من كوكب آخر؟ هل يعيش هذا الحيوان بروباً آخر من الهراء؟ هل يعيش في درجة حرارة مختلفة؟ هل يحتاج إلى نوع مختلف من الفرء؟ هل يحتاج إلى حمارة مختلفة يتم التحكم في المظروف البيئي في داخلها؟

إن النساء عبد الحيوان أكثر ازعاجاً من النساء، فلما تزرتني صديقي، ولكن مررت به سكينة سلبية. إن النساء الأسماك ينشئون في جوائب كبيرة النساء حيوان ألف من عالم غريب، وأحوالهن الأسماك لكنها حمارة ذاتية يتم التحكم في المظروف البيئي داخلها، وغالباً ما يلزم هذه الأحوالن أحجزها تحفظ داخلها الهراء ودرجة الحرارة والضرر، ومن هذه الأسماك

سيعف، حتى إن صاحبي أحواض الأسماك يجدون سعاده في التراس على صنع أحواض تثير الاهتمام، وبعده نوع حوض السمك الذي تربى عليه هذه الأسماك وألوانها، والشيء المهم الذي سوف تحتاج إليه هو معرفة ساحة النطح والتجهيز، ولهم فإنك لا تستطيع النساء، الأسماك دون معرفتك بالرياضيات.

1. كيف يكون الحال عندما تقضي حسناً شيئاً من كوكب آخر؟
2. لماذا تُعد مشاهدة الأسماك في حوض السمك الزينة بالغباء؟
3. كيف يمكن للشخص الذي يكره بعض حوض الأسماك أن يستخدم الرياضيات؟

٥-٩

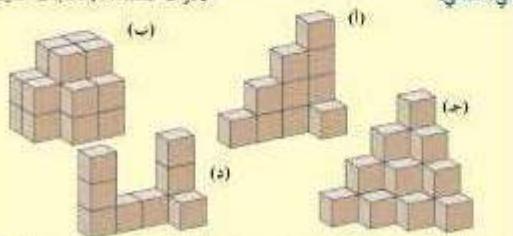
الأشكال ثلاثية الأبعاد Three Dimension Figures

صلة الدرس تعلمت في الدرس السابق كيفية حساب مساحات سطح المحميات والآن سوف ترسم صوراً لهذه المحميات.

- سوف تعلم رسم الوجهة الأمامية والخلفية والعلوية للمحمى

اخذيفن تعدين النقاط بابا

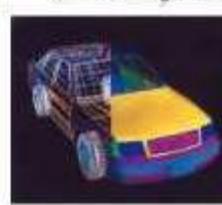
الأدوات المستخدمة: مكعبات مستوية



تم تخزين أكوام كبيرة من صناديق الشحن البحري في مزرعة الأشغال سجن العجر كلّ كومة عن طريق رسم صناديق الشحن كما ظهرت من أعلى، واستخدم الأعداد لبين عدد صناديق الشحن في كلّ كومة

مجموعة الصناديق

رسم المدير



من الاستخدامات

- بلوحة المستخدمين الذين يهاكلون سيارات يصنع رسومات لكلّ من الواجهة الأمامية والخلفية والعلوية، لسيارة عبد وصف كثيفة عمل الآلات المعدنية.

١ اثنى كلّ كومة مستخدمة المكعبات المستوية، ثم ارسم صناديق الشحن كما ظهر من أعلى كما فعل مدير المزرعة. اثنى ماكنتا من كتابة عدد صناديق الشحن في كلّ مربع من الرسم.

٢ هل يمكنك تحديد عدد المكعبات التي تجذب إليها لإنشاء كومة من الرسم الذي قام مدير بإعادتها؟ أشرح

٣ هل يمكنك تحديد عدد المكعبات التي تجذب إليها لإنشاء كومة من صورة لها؟ أشرح

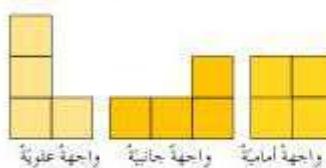
٤ هل من الصعب رسم شكل لكومة فيها عدة صور من المكعبات أو عدّة كبير منها؟ أشرح



الادكال اللائنة الابعاد

تعلم

نذكر أن المجسم دكل نلاتي الابعاد غالباً ما يرسم المجسمات وفقاً لقواعد رسم المسطور التي توضح أنها ثلاثة الابعاد لرسم المجسمات أيضاً باستخدام الرسوم المسطحة، وتظهر الرسوم المسطحة المجسم من خلال واجهة واحدة. ومن أجل تدوين دكل المجسم، تحتاج عادة إلى إظهار ثلاث واجهات للمجسم، الأمامية والجانبية والعلوية.

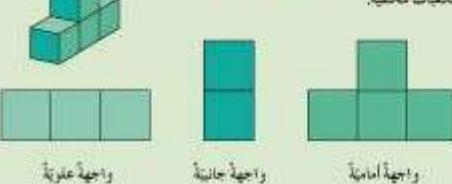


الترابط والتداخل باللغة

يعرف الرسم المصطلح الذي يظهر الواجهة الأمامية والجانبية والعلوية للمجسم باسم الإسقاط المتعامد. المبررة التالية للأبداع للمجسم هي (اسقاط ليسوري).

مثال (١)

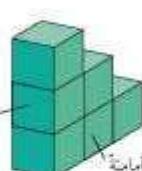
ارسم كلّا من الواجهة الأمامية والجانبية والعلوية للمجسم
لا يوجد مكتبات مخطبة.



حازن ان تحل

ارسم كلّا من الواجهة الأمامية والجانبية والعلوية للمجسم
لا يوجد مكتبات مخطبة.

المجسم أيضاً واجهات أخرى مثل الواجهة الخلفية، والوجهة السفلية، وبما يغدو من أن هذه الواجهات تُعدّ كالها صور في مرآة لواجهات الأمامية والجانبية والعلوية، إلا أنها لا تُعد ذات أهمية عند رسم الجسم.



تعلم من المنهج

١- سنت مجسمنا له الواجهة الأمامية، الجانبية، العلوية فتشاهد

٢- هل يمكنك استخدام كلّ من الواجهة الأمامية، الجانبية، العلوية، لمجسم تقوم ببنائه؟ اسرع

حل المسائل والتفكير المنطقي

- ١** التفكير الناقد: وضع إدا كانت كل مجموعة من الواجهات الآتية تسلح متذمراً فالمنا أو لا. فتزم إجابتك.
- (أ) (ب)
-
- واجهة أمامية واجهة جانبية واجهة علوية واجهة أمامية واجهة جانبية واجهة علوية
- ٢** التفكير الناقد: تكون كل مكعب من المكعبات الآتية من المكعبات طول حرفها ١ سم. اوجد مساحة سطح كل منها.
- الرسم إجابتك
- (أ) (ب) (ج) (د)
-
- ٣ التواصل: انجز من الأدبيات ٤ مكعبات جبنة او رسمه أبعاد ثلاثة أشياء مكعبات مختلفة ليشكلن تكوينها بهذه المكعبات.
- الرسم إجابتك

(مترابطيات حل المسائل	
• اخزن نصوصاً	
•نظم قافية	
• اعمل جداول	
• حسن وتحسن	
• اعمل طرقاً عكسية	
• استخدم التفكير المنطقي	
• ارسمه تسللاً يابياً	
• حل مسألة بخط	



١-٩

الحجم Volume

صلة المدرس لقد تعلمت كيفية رسم الواجهات المختلفة للمكعب، والآن سوف تعلم كيفية إيجاد عدد المكعبات الاربعة لمن، الفراغ داخل المكعب.

سوف نتعلم
• حساب حجم المكعب.

استكشاف الحجم

- ١ تمكّن عدة جنات الفاسوليا، داخل الصندوق؟ الأدوات المستخدمة: ورقى رسم بياني، جنات فاسوليا، جافة، مكعبات مستوية، مغسل، شريط قياس.
- ٢ يام استخدام ورق الرسم البياني وشريطقياس، أنشئ صندوقاً ملتوياً ابعاده ٦ سم و ٦ سم للقاعدة، و ٦ سم لارتفاعه أنشئ صندوقاً آخر ملتوياً ابعاده ٥ سم و ٦ سم للقاعدة، و ٦ سم لارتفاعه. لا تصلح غطاء الصندوقين.
- ٣ املا كل صندوق بالفاسوليا، سجّل عدد جنات الفاسوليا، التي تم بثها من كل صندوق بإحكام.
- ٤ حلّل عدد المكعبات المستوية المطلوبة لملء كل صندوق، وجاذب اهتماً الصندوق الذي يحتوي على عدد أقل من المكعبات.
- ٥ أقي الأدوات تعقباً لها الأكبر دقة لقياس الفراغ داخل كل صندوق، وإليها أقل دقة.



المتعلقات الأساسية
• حجم
• وحدات مكعبة

تعلم اكتشاف الحجم

لديك أن الأشكال ذات العددين تثنين عن طريق مساحتها. تستطيع إيجاد مساحة مقطع الشكّر عن طريق عدد الوحدات المربعة التي يحويها. يمكن قياس الأشكال، الثلاثية الأبعاد عن طريق حجمها. حجم الشيء، يهدأ **والوحدات المكعبية** التي يحويها. تستطيع إيجاد حجم أشكال المكعبات بواسطة المكعبات التي يحويها. تذكر أن الأذرع ٢ يعني ضرب الأساس في نفسه.



الحجم = ٨ وحدات مكعبة

$٦ \times ٦ \times ٦ = ٦^٣ = ٢١٦$
الأذرع ٣ يعني استخدام الأساس كعامل ثلاثة مرات.

$٥ \times ٥ \times ٥ = ٥^٣ = ١٢٥$
الأذرع ٤ يعني تكعيب.



أنشطة

١ أوجِد حجمَكَبِّ المكعبِ.

يمكون كل مكعب من ديد المكعب من مكعب، في كل منها ٢ مكعبات، أي أن عدد المكعبات في كل مكعب يساوي ١٢ مكعب.



ووجد في ديد المكعب المروجع ٤ مكعبات، وفي كل مكعب ١٢ مكعبًا، أي أن عدد المكعبات الكلية يساوي $4 \times 12 = 48$ مكعب. حجم ديد المكعب يساوي ٤٨ وحدة مكعبة.

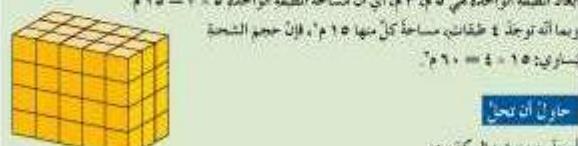
٢ اسلِمْ الْهَيْلَةَ الْعَالِيَةَ لِتَرْبِيعِ الْأَرْضِ السَّمْكَةَ تَحْمِلَهُمْ أَحْوَافِ النَّسْكِ (المرجع).

في الشكل أعلاه كل حوض $1 \times 1 \times 1$ م٢، أي أن حجم المكعب الواحد:

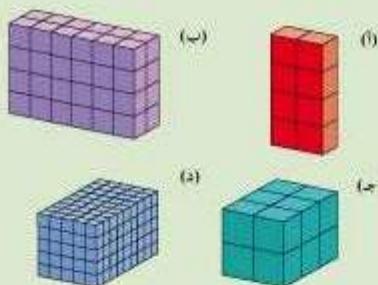
$$\text{حجم المكعب الواحد} = 1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ م}^3$$

ويمثله توحّد ٤ مكعبات، مساحة كل منها $1 \times 1 = 1$ م٢، فإن حجم المكعب يساوي:

$$\text{حجم المكعب} = 4 \times 1 = 4 \text{ م}^3$$



أوجِد حجم ديد المكعب:



الرابطة والتداخل بالعلوم

يوجَد نوعان من أحواض الأسماك:
الأول مصوَّر من الزجاج، والثاني
من حادة الأكريليك، والأخير
الزجاجية لوحظ وبصمات حذفها.
أما الأحواض المصوَّرة من
الأكريليك فهي أخف وزناً وبصمات
كتزها، ولا تحرق أو تُشَوَّه صور
الأسماك مثل الأحواض الزجاجية.



تحقق من فهمك

١ إِذَا تَحَمَّلَ الْمَسَاحَةُ بِالْوَحدَاتِ الْمَرْبِعَةِ وَالْحُجْمُ بِالْوَحدَاتِ الْمَكْعُبِ؟

٢ هُل حُجْمُ الْمَحْتَمِ هو مَسَاحَةُ سطْحِهِ؟ اُثْرِخْ





الرَّشْدُ مُحَلٌّ لِلْمُسَأَلِ (١-٩)



بعد إنتاج مكعبات السكر توضع في صناديق محكمة التعبئة ليبعها إذا كان صناديق مكعبات السكر الموضع في الرسم ارتفاع ثلاثة مكعبات، فكم مكعبًا من السكر يوجد في الصندوق؟

الإجابة

- ١ كم عدد مكعبات السكر التي تصل ارتفاع الصندوق؟
- ٢ ما الذي طلب إليك إيجاده؟

خطفنا

- ٣ كم عدد السكك التي في الصنف الواحد؟
- ٤ كم عدد السكك التي في العمود الواحد؟
- ٥ كم عدد السكك التي في الطبق الواحد؟

حل

- ٦ أكمل الجملة العددية لإيجاد عدد مكعبات السكر في الصندوق
- ٧ أكتب جملة تغطي عدد مكعبات السكر في الصندوق.

نتحقق

- ٨ أرسم خطفنا لكل طبقة من مكعبات السكر تأكد من أن عدد مكعبات السكر يساوى مع إيجادك في السؤال رقم (٦)

حل مسألة أخرى

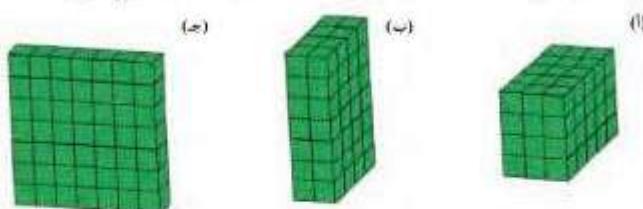


٩ تشكل وضع مكعبات طول حرف كل منها ١ سم داخل صناديق محكمة التعبئة، إذا كان ارتفاع أحد هذه الصناديق المنشية في الرسم ٤ مكعبات، فكم عدد المكعبات في الصندوق؟



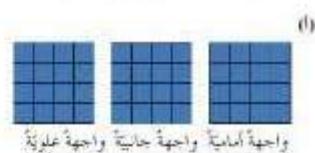
حل المسالى و التفكير المعمق

١) الفكر الناقد كل مكعب في المحميات المبوبة في الشكل اعاده ١ سم، س، س، س، س. رتب هذه المحميات من الصغر إلى الأكبر بما لاحظها هل ستحلّف قائلةً لديك إلا رأيتك المحميات بهذا المساحة السطح؟ فهل (جاءك).



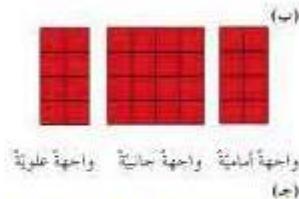
٢) اخر الاستراتيجية تابع في المصحف المدرسي قطع كعك صغير موسوعة في عوالم مكعبك الشكل ويوجد في كل كرتونة ١٢ عبوة مكعب، لكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب هذه العواید الاشي عدراة لتكوين شحنة على مكعب! نظم فراسة بالطرق المختلفة.

٣) الفكر الناقد استخدم الواجهات الموضحة لإيجاد حجم كل مكعب



واجهة أمامية واجهة جانبية واجهة علوية

أسئلة وأجهزة حل المسالى
٠١ آخر نظر
٠٢ نظم فراسة
٠٣ اعمل جدولًا
٠٤ حسن وتحسن
٠٥ اعمل بطريقة عكسية
٠٦ استخدم الشكل السطحي
٠٧ ارسمه تمهلاً سأله
٠٨ خلق مسالة أسط



واجهة أمامية واجهة جانبية واجهة علوية



واجهة أمامية واجهة جانبية واجهة علوية

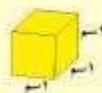


حساب الحجم Calculating Volume

مقدمة المدرس تعلمت كيّفية إيجاد حجم شبة المكعبات التي تدخل في الماء في الماء الداخلي له والآن سوف تعلم كيّفية إيجاد الحجم باستخدام القانون الحرفي.

- سوف تعلم
- استخدام القانون الحرفي
- المازن لإيجاد حجم شبة المكعب.

الesson	حساب الحجم
لعبة الطول	الأدوات المستخدمة: مكعبات مستديرة
١	يستخدم المكعبات المستديرة، اثنين ذات مكعب طوله ٤ سم، وعرضه ٣ سم وارتفاعه ١ سم، اكتب حملة رياضية مستخدما عملية الضرب لإيجاد العدد الكلي للمكعبات التي أخذت.
٢	أived حملة ذاتي طوله ٤ سم، وعرضه ٣ سم فوق الطاولة الأولى، اكتب حملة رياضية مستخدما عملية الضرب لإيجاد العدد الكلي للمكعبات التي أخذت إليها لاثا، ذبة المكعب كاملا.
٣	أived حملة ذلك، وأكتب حملة رياضية مستخدما عملية الضرب لإيجاد العدد الكلي للمكعبات التي أخذت إليها لاثا، ذبة المكعب كاملا.
٤	إذا عرفت الطول والعرض والارتفاع لشبة المكعب، فما هي اسرع الطرق لتجديده عنده المكعبات التي تدخل في إليها لاثا؟



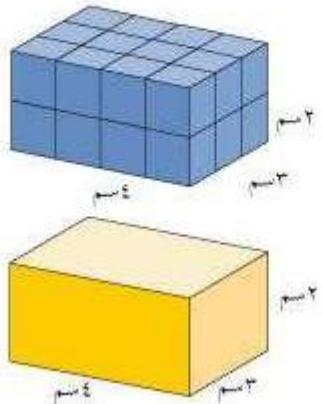
مكعب مستديرة



الحمد

حساب الحجم

يمكن حساب حجم المكعب بعدد الوحدات المكعبة التي يمكن وضعها بإحكام داخله، هناك طريقة لابعاد الحجم وهي عد السكعفات التي هي داخله.



نستطيع أيضًا استخدام القانون الهرمي التالي لحساب الحجم
حجم المكعب يساوي ناتج ضرب طوله في عرضه في ارتفاعه.

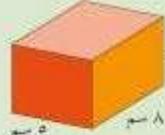
حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

$$ح = ط \times ع \times ا$$



أمثلة

١) أوجد حجم المكعب المرسوم



$$\begin{aligned} \text{الكت القابون} &= h \times w \times d \\ \text{عومن بالقلم المعرفة} &= 4 \times 5 \times 8 \\ \text{الحجم} &= 160 \text{ سم}^3 \end{aligned}$$

٢) أوجد حجم حجر المكعب الصنف السادس في الرسم علماً بأن الإبهان
واسد من الناصل لم أوجد سعة الماء



$$\begin{aligned} \text{الكت القابون} &= h \times w \times d \\ \text{عومن بالقلم المعرفة} &= 22.5 \times 22.5 \times 22.5 \\ \text{عومن بالقلم المعرفة} &= 11390625 \text{ سم}^3 \end{aligned}$$

كل ١٠٠٠ سم³ يعادل لتر واحد

$$\text{سعة الحجر} = 11390625 \div 1000 = 11390.625 \text{ لتر}$$

(إذا عرفت حجم كعب المكعب وطول بعض من العادة، فلذلك تستطيع إيجاد طول المعد
الثالث)

الرابطة والتفاعل بالعلوم

يحلل الماء الذي تحتاج إليه
الأسماك من نوع إلى آخر فضلاً
عن الأسماء التي تعيش في
الماء المالحة إلى حيز أكثر من
الذي تحتاجه الأسماك التي لها
الحجم نفسه وتعيش في المياه
الجديدة

مثال (٣)

صنع بوراك صندوق للرمل إذا كانت إبعاده لاعنة الصندوق هي ١٠٠، ٥٠، ٥٠
ووضع بوراك ٤٣٢ م٢ من الرمل في الصندوق، فما عين الرمل؟

$$\begin{aligned} \text{الكت القابون} &= h \times w \times d \\ \text{عومن بالقلم المعرفة} &= 100 \times 50 \times 50 \\ \text{بسط، فكم م٢ العدة الذي يدخل في } 432 &= 432 \text{ م٢} \\ \text{استخدم العصا المفتوحة} &= 1 \\ \text{عومن الرمل يساوي } 1 &= 1 \text{ م} \end{aligned}$$

جاون إن جعل

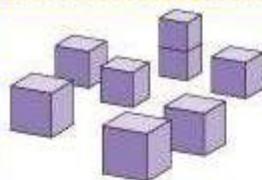
(أ) أوجد حجم كعب المكعب الذي أحاطه ١٧٥ سم، ١٢٥ سم، ٧٥ سم

(ب) أوجد طول كعب المكعب إذا كان عرضه ٣٧.٥ سم وارتفاعه ٢٠ سم ومحنته ١٣٥٠ سم.



ما رأيك؟

مصنع العاشر يصنع مكعبات لعب بناء
أبعادها ١ سم × ١ سم × ١ سم ونوعها
في صناديق أبعادها ٣٠ سم × ٣٠ سم،
١٠ سم أرتفاعاً خالدةً ومحظىً بمعرفة عدد
المكعبات في الصندوق الواحد.



حالة يفكرون...
سوف أوجد الحجم بعد المكعبات، واستخدام عملية الضرب.
السطح العلوي يحتوي على ١٥ مكعباً وهي كلّ صنفٍ ٣٠ مكعبًا أي
أن العدد الكلي للمكعبات في السطح العلوي يساوي ١٥ × ٣٠ = ٤٥٠.
ويمكننا توجّه عشرة ملقطات في كل طبقه ٤٥٠ مكعبًا، وهذا
يُساوي ٤٥٠ × ١٠ = ٤٥٠٠ = ٤٥٠٠ مكعب، أي أنه يوجد ٤٥٠٠
مكعب في الصندوق الواحد.



مهمة يفكرون...
سوف أوجد الحجم باستخدام القانون الجبرى
$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{عرض} \times \text{ع}$$

$$\text{ح} = ١٥ \times ٣٠ \times ٤٥٠ = ٢٠٢٥٠$$

يوجد ٢٠٢٥٠ مكعب في الصندوق الواحد.

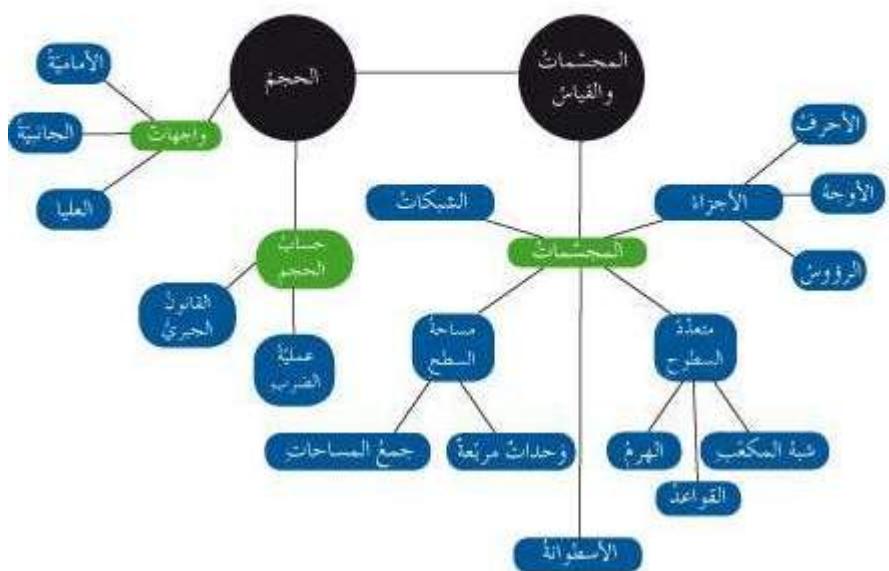
ما رأيك؟

١. يتوالى خالد أنه يستخدم الضرب في طريقه، هل تتشاءم طريقة محمد الضرب
أيضاً؟ اشرح.
٢. أي طريقة هي الأسهل في التمهّل؟ ولماذا؟

تحقق من فهمك

١. هل تستطيع استخدام القانون الجبرى
$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{عرض} \times \text{ع}$$
 لإيجاد حجم أي م Prism؟ اشرح.
٢. صيّف طريقة سهلة لإيجاد حجم المكعب.

مخطط تنظيمي للوحدة التاسعة



الوحدة العاشرة

الاحتمال



شعوب العالم

إحدى الألعاب التي تعتمد على الاحتمال،
والمنتشرة في جميع أنحاء العالم هي لعب المقص
والورقة: Rock – paper – scissors.



الجيولوجيا

الرسواني عن عيادة عن سلسلة من الأمواج البحرية
تشكلها حادث طارئ، تحت المحيط أو جزء
لتحطم جهود السوسناني في الحالات الآتية:
• زلزال تحت الماء
• انفجار بركاني تحت البحر
• انهيارات ساحلية كبيرة تسقط في البحر
• انهيارات كبيرة في الأرض التي تحت الماء

Probability

أكاديمية أسماء الله

يمكن بطبع كل الدفع الممكن تحدث ما باستخدام التجزء

١٥) أجريت تجربة عشوائية على جماليين مسالمين وكان عدد
موالح الخطورة الأولى ن وعدد موالح الخطورة الثانية م، فإن
عدد موالح التجربة = $N - M$.

يمكن استخدام بيانات العينة في تحديد احتمال حدوث ما
يحدث ما هو بصير واضح لا يمكنه فرض وقوع هذا
الحدث

العلوم

**يطلب على الشخص الذي يستخدم هذه المسري
مدلاً عن هذه المسري الاختز، فيهل لعله أن
الحسان سأله ذلك لمن هذا الشخص**



الدراسات الاجتماعية

عندما يحاولون أن تدفع عن سلوف عن رمائلك
يذهب إلى العدد الطلاب، فإن الاستحداثات
هي التي سوف تحسن توقعك، مع العلم أن هذه
الاستحداثات تتضمن على هامش خطأ (خطأ بسي)

الطباطبائي

الإجمالي	١٣٧
وفي	٥٨
مسامي	٦٠
حشد	٢٣
عالية حنفية	١٥

ANSWER

في هذا المشروع سرف قدره بمقدار
لعبة الحصى على الخط، حيث لم يمكّن
استحداثها في الاحوالات المدرسية.
لابد بالتفكير في نوع اللغة التي تربّي بها
وعدد الماقرئون في كل جولة من المغامرة،
وسرع المذكرة المناسبة تكون ملائمة

التركيز على حل المسائل



كل من المسائل الآتية لها إجابة ولكنها غير دقيقة تماماً، حدد ما إذا كانت الإجابة "أصغر جداً" أو "أكبر جداً" أو "تقرب جداً" من الإجابة الصحيحة، ثم وضـح السبـب.

- ١) يزورت إحدى مكتبات بيع الكتب نصف محل المكتبة أيضاً، إذا كان هذا المطعم يبيع شريحة الفطاز الواحد سلعاً ٢٠٠ فلس، والعلبة الواحدة الواحد عبارة، فما مقدار السلع التي دفع كثیر المكتبة؟
- ٢) يزور صاحب أحد مطاعم الفطاز في المطعم بربع شريحة الفطاز الواحد سلعاً ٣١ كتاباً وكان ثمن الكتاب الواحد عبارة، وقد باع في هذا اليوم فيها ٨ علب، وقد باع في هذا اليوم الذي يزور به صاحب هذا المطعم المكتبة سلعة ٦٠ ديناراً.
- ٣) قالت إحدى السيدات المجاورة للمكتبة معرفةً لمستحاجتها، وقد بذلت منها ثمن دينار، ثم دفع مبلغ ١٢٥,٧٥٠ ديناراً كضرائب إدارية لما اسلع الذي حصلت عليه المكتبة ٤٠٠ ديناراً.



لتحقيق مساحة النافع
عندما تنتهي من حل المسالة
فإنه من العيب أن تكون من
مساحة إجابتك، والظريف هو
أنه أدق مقدرة لكمبيوتر مساحة
النافع، وإذا كان القدير بمحضها
من النافع، فات في حاجة
إلى مراعاة مساحتك في العمل
والمسارات التي قد أجريتها



قوة الطبيعة

حلّة ما إذا كانت العملية الآتية المتعلقة بالكوارث الطبيعية صحيحة أو خاطئة:
في كل ليلة من خمسة ليالي تستتها الطبيعة يزحف حريق واحد يحدث في الإسكندرية.
١ تعرف مركز الإحصاء بـ (العن) وهو أكبر إجزاء العاصفة هناك.
٢ الأسكندرية، ليست كالبلوروب، هي الولاية الأكثر تعرضاً للزلزال.
٣ تصل سرعة الحركة الأرضية المحسنة (سونامي) في عرض الساحل إلى ٧٢٥ كيلومتراً في الساعة.

لست الكوارث الطبيعية حساناً مادحة في الأرواح والمسدكين، ومن الممكن للأهلي مثل هذه الحالات توقيع حدوث مثل هذه الكوارث مبكراً. وبعثت العلماء على دراسة أفضل الطرق لتوقيع حدوث هذه الكوارث، والإحساس أحد فروع الرياضيات التي تقدّم من أهم الأدوات التي يمكن استخدامها لتوقيع حدوث مثل هذه الكوارث.

- ١ لماذا لا يمكن للإنسان من توقيع حدوث الكوارث بدلاً عنه؟
٢ كيف يمكن تحديد الأراضي التي تهدى من أفعى التفاح؟
٣ هل يمكن تجنب حدوث الكوارث؟

مخطط الشجرة البيانية ومبدأ العد

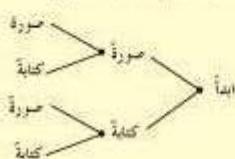
Tree Diagrams And Counting

﴿هذا المدرس﴾ لدّي أحبّيت عدد نوائح تجزيّة مفردة، والآن سوف أحصي عدد نوائح سلسلة من التجارب.

- سوف أتعلّم
- مع شجرة بيانية ومبدأ العد

مبدأ العد مبدأ العد

من تجزيّة رسم قطعة تقوم مرتين متاليتين وكتابة جميع نوائح تجزيّة وتكون مجموعات صوره وكتابه، كتابه وصوره، كتابه... لكن يمكن تقطيع الوجع بصورة أبسط ويستخدم الشجرة البيانية الذي سبق دراسته في الصف السادس.



ويكون عدد نوائح تجزيّة هو عدد طرائف الشجرة أي 4 نوائح ونتمكن الحصول على عدد النوائح بطريقة أخرى وهي $2 \times 2 = 4$
(عدد نوائح الرسمة الأولى + عدد نوائح الرسمة الثانية)



المصطلحات الأساسية

- مخطط الشجرة البيانية
- مبدأ العد
- النوائح

علم مبدأ العد

على من السهل تسجيل عدد نوائح تجزيّة من خطوتين متاليتين، وتسجيل النوائح استخدمنا الشجرة البيانية حتى يوضح كل فرع من فروع الشجرة تائداً مسماً من نوائح تجزيّة ولكن لا يحتمل عدد نوائح تجزيّة مكونة من عدّة خطوات متسللة فإننا نستخدم قاعدة تُسمى **مبدأ العد أو مبدأ العد** من تجزيّة تكونها من خطوتين متاليتين، إذا كان عدد نوائح الخطوة الأولى n وعدد نوائح الخطوة الثانية m فإن عدد جميع الوجع الشجرة هو $n \times m$.



مثال ١١

لقطة أحد المطاعم تدور بين السطويات بـه الوجه أو البص، ونوع أربع من المشروبات
مشروب ساخن، وعصير، ومشروب عاري، إذا كانت الوجه الواحدة تتصل على سطويتين
واحدة ومشروب واحد، فما اسم شجرة يائنة توضح كل الوجات الممكنة



المعلم ٢

يستخدم الحاسوب فكرة الفروع.
فهي أرقام مبنية بعدة برماجن
الحاسوب بما إذا كان شرط معين
صحيحاً أم خطأ، إذا كان صحيحاً،
فإن البرنامج يطبع فرعاً واحداً أو
مجموعه من التعليمات، وإذا كان
خطأ، فإنه يطبع فرعاً مختلفاً

يمكن أن تستخدم الفروع لإيجاد عدد الوجات الممكنة وهي التالية، يوحد
الاختيارات المسطويات و ٣ اختياراً للمشروبات، وكلها ٢ × ٣ أو ٦ اختياراً ممكناً

مثال ١٢

إذا قطع قطعة قرود من قطة ٥ فلس، وقطعة أخرى من قطة ١٠ فلس، وقطعة ثالثة من قطة عصرين
فلت، فكم عدد الوجات الممكنة التي ظهر عنده اللذ فتح القرد الثلاث؟
توجذ طرقين لاقرطع قطعة القرود من قطة ٥ فلسها هنا صورة أو كتابة، وتوجذ طرقين لها لاقرطع
قطعة القرود من قطة ١٠ فلس هنا صورة أو كتابة، وكذلك أيضًا بالنسبة إلى قطعة القرود من قطة
عشرين فلسًا
عدد الوجات الممكنة $2 \times 2 \times 2 = 8$ وجات.

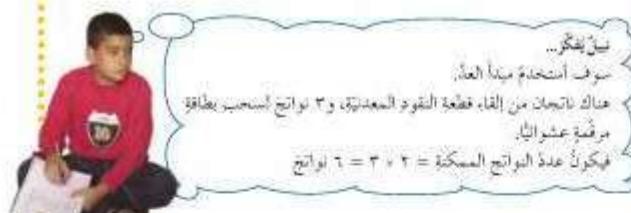
حاول أن تحل

١- لقطة أحد المطاعم = أربع من اللحوم، و ٣ أنواع من المكسرات، و ٤ أنواع من السلطات،
و ٤ أنواع من العصائر الطازج، أو جمل عدد الوجات الممكن تكون بها بحيث تتصل على نوع واحد من
اللحوم، و نوع واحد من المكسرات، و نوع واحد من السلطات، و نوع واحد من العصير

٢- من تجربة إثناء حصر نوع سلطوي وقطعة قرود معدنية، ارسم شجرة يائنة توضح جميع الوجات
الممكنة، ثم استخدمي مبدأ العدد في إيجاد عدد الوجات الممكنة

ما رأيك؟

من تجربة الماء قطعة أقحوان معدنية وسحير يطلق عشوائياً من بين ثلاث بطاقات
مرققة ٣،٢،١
لوحدة عدد جميع الورايج المسكبة لتجربة



ما رأيك؟

- ٤ أي طريقة ستكون أفضل إذا أتيت بعمل وسائل حجر برد مسطحة ثلاث مرات وبها لأن تحديد عدد نواتج هذه التجربة

لحل من فهمك

- ٥ ما أوجه الشبه بين ميلاد قطة والشجرة البيانية؟ وما أوجه الاختلاف؟

المرشد لحل المسائل (١-١٠)



الاختبارات خدمة اليوم هي سلسلة من الاختبارات لمحترفي معالجة أو برتقالي أو موز مع عصير أو لين فرسن
شجرة بيانية توضح كل المراحل الممكنة

ال詢م

- ١ ما المطلوب إليك رسمه؟
٢ ماذما ستواطع من حلال رسمك؟

خط

- ٣ ما اختبارات العداء التي سوف تسردها؟
(أ) نافثا (ب) نافثا (ج) نافثا

حل

- ٤ أصل شجرة بيانية بسجل اختبارك الأول للعداء ثم ارسم خطوطاً لاختباراتك الثانية والثالثة، ثم سجل كل الاختبارات
المحكمة

تحقق

- ٥ كيف يمكنك التحقق من صحة إجابتك؟

حل مسالة أخرى

- ٦ ما عدد الاختبارات المتوفرة إذا ما أضفت المسودة إلى قائمة المشروعات؟ يمكنك رسم شجرة بيانية أخرى لتساعدك في
تجدد المطلوب

حل المسائل والتفكير المنطقي

٣) التفكير المنطقي يحتاج خالد، كي يقوم باداء دور في احدى المسابقات، إلى ان يختار شفراً مستعاراً وشألاً، والعناصر التي تشكل الاختيار من بينها هي: شفراً بيضاء، شفراً اسود، شفراً احمر، شال اسود، شال ابيض، شال ابيض، ما عدا الطرق التي يمكن لخالد ان يختار بها شفراً مستعاراً وشائلاً؟ اشرح اجابتك.

٤) احجز الاوتوايجيتة لكل مساحة ذاتية في احدى الدول رمزاً تعريفياً مكوناً من ثلاثة حروف فيما يلي (ج)
(ا) ما عدا المساحات الادارية المساحتة التي يمكن ان توجد في هذه الدولة؟ اشرح (جابتك).
(ب) اذا لم يكن هناك حرفان متتابعين في كل رمز، فهل يمكنه هناك الاكتز او الاخير من رموز المساحات الادارية؟
امبرح (جابتك).

٥) التواصل: ترسم فيها شجرة بيانية لتوسيع النراكب المختلفة بين قطع بلاستيكية لن إليها أحمر وبرتقالي وأصفر وأخضر، ولها ثلاثة انماط هندسية هي: مثلثات ووترادات ودوائر، فما عدا فروع الشجرة البيانية التي تعرف ترسنها دينياً إذا ما سُخلت أولًا اختبارات الوراثة؟ وإذا ما سُخلت أولًا اختبارات الشكل؟ اشرح اجابتك.

اسرار الجوابات حل المسائل

- احجز نصفاً
- نظف قاتمة
- اعمل جلوساً
- حضر وحضر
- اعمل بطريقة عكسية
- استخدم التفكير المنطقي
- ارسم نموذجاً بيانياً
- حل مسائل ابسط

تجربة الاحتمال والأحداث

Random Experiment: Events and Probability

سوف نتعلم
• إيجاد احتمال حدث من تجربة
عشوائية

- المصطلحات الأساسية
- تجربة الاحتمال (التجربة)
- العشوائية
- الحدث
- الحدث البسيط
- الحدث المركب
- الحدث الموقر
- الحدث التحويلي

لوائح الأحداث

لوائح الأحداث المختلطة

من تجربة سحب بطاقات بطاقة عشوائية من بين نصائح بطاقات مرقبة من ١ إلى ٨) ولما جعل الرقم على البطاقة، أوجد الأحداث التالية:

- ١ ظهور العدد ٦
- ٢ ظهور عدد أكبر من ٩
- ٣ ظهور عدم اكبر من ٨
- ٤ ظهور عدم زوجي
- ٥ ظهور عدم أولي
- ٦ ظهور عدد أولي ليس فردياً

تعلم

التجربة العشوائية (تجربة الاحتمال)

تجربة الاحتمال هي تجربة يمكن ملاحظتها وتحقيقها جميع النواتج الممكنة لها قبل إجرائها، لأننا لا نستطيع أن نجزم أن أي من هذه النواتج سيقع فعلًا عند إجراءها.
وتحقيق النواتج الممكنة من تجربة يسمى قيضة التجربة (قائمة الإمكانات).
الحدث هو جزء من قيضة الإمكانات (قائمة النواتج)
الحدث البسيط هو الحدث الذي يمكننا من تأكيده واحد فقط من نواتج تجربة الاحتمال.
الحدث المركب هو الحدث الذي يمكننا من تأكيده من بينين أو أكثر من نواتج تجربة الاحتمال.
الحدث المستحيل هو الحدث الذي لا يقع أبداً عند إجراء التجربة.
نواتج التجربة هي كل فرصة من حظوظها.

نواتج التجربة

أحمر، أزرق، أخضر



نواتج التجربة

٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١



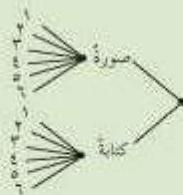
نواتج التجربة

صورة كلية



مثال (١)

من تجزئة المقادير المقدمة لم جمجمة الحجر بروتوب ارسو المعرفة البالية ثم أوجده عدد جميع المراوح المسكونة المعرفة لم أكت الأحداث البالية
متى فيما إذا كان الحدث سهل، مركب، مركب متعدد، مستحسن.



- ١ طهور صورة وعدد زوجي (مركب)

- ٢ طهور كتاب وعدد أولي (مركب)

- ٣ طهور صورة والعدد ٤ (بسيط)

- ٤ طهور صورة والعدد ٨ (مستحسن)

- ٥ طهور كتابة وعدد أكبر من ٢ (بسيط)

- ٦ طهور صورة أو كتابة وعدد أكبر من ٧ (متعدد)

مثال (٢)

من تجزئة المقادير جمجمة بروتوب متعددتين متخلطتين ومتضمنتين
أوجده عدد جميع المراوح المسكونة ثم أوجده الأحداث البالية متى فيما إذا كانها

$$\text{عدد المراوح المسكونة: } ٦ = ٦ - ٦$$

٦	٥	٤	٣	٢	١	
٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤
١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦

ناتج الجمع مع جمجمة البرد

خازن آلة تحلل

من تجزئة المقادير جمجمة بروتوب متعددتين ومتخلطتين

أوجده نوع الأحداث البالية:

- (أ) طهور عددين ناتج ضربهما عدد فردية

- (ب) طهور عددين ناتج ضربهما الصفر

- (ج) طهور عددين ناتج ضربهما أكبر من أو يساوي ٣٦

تحقق من فهمك

- ١ ما الفرق بين الحدث المركب والحدث المستحسن؟

- ٢ ما الفرق بين الحدث البسيط والحدث المركب؟



٣-١٠

الاحتمال Probability

صلة الدرس لقد عرفت ملخص معرفة لكتابية حدوث الأحداث، والآن سوف تتصفح

احتمال حدوث شيء ما.

سوف نتعلم
• إيجاد احتمال حدوث ما

استكشاف

الاحتمال

ما الأحداث؟

تصفت الكلمات الآتية بـ أحداثات حدوث شيء
نحو: حادة، متقدمة، متراجعة، متراجدة، متقدمة، متراجدة، متراجدة، متراجدة.

١) من الاحتمال النسبة من القائمة السابقة إلى جانب الشد الذي يناسبه

(أ) ظهور صورة عبد العزى في قطعة قفرد معدنية

(ب) كسب أحد والديك مبلغاً كبيراً من المال في أحد المسابقات التلفزيونية

(ج) سقوط الأمطار في مدينتك الأسبوع القادم

(د) شفري الشمن في الصباح الباكر

(هـ) سرور مدير المدرسة غرفة قصلك اليوم

(و) سيكون في غرفة قصلك ملائكة وطالبات لحضور حفلة الرياضيات القادمة.

(ز) سُحببر أحد زملائك إلى غرفة الفصل حيواً أبداً

٢) إن فارق بين القوائم التي أعدتها زملاؤك في الفصل للإجابة عن السؤال (٢)، فهو

تحدد أن القوائم جميعها سوف تكون متشابهة؟ أم لا؟

٣) لماذا يكون من الصعب على المتخصصين في علم الرياضيات الذين يدرسون

الاحتمال استخدام القائمة الموضحة في أعلى؟



المصطلحات الأساسية

• الحدث

• الاحتمال

تعلم

الجريدة المئوية (جريدة الاحتمال) هي الجريدة التي يمكن ملاحظتها وتحديد نوع

السكة لها قبل إجرائها

ويمكنك وصف الاحتمال على أنه قسمٌ عددٌ نوعٌ للحدث على عدد النوع

$$\text{الاحتمال} = \frac{\text{عدد نوع الحدث}}{\text{عدد النوع كله}}$$

الجريدة المئوية (جريدة الاحتمال) هي جريدة

علم سهلًا جميع الواقع السكرة لها

إيجادها إلا لا يستطيع إيجادها سهلًا

عدد الحدث

النسبة

لحوظ إلى احتمال الحدث بال الزمن

ل(الحدث)

مثال (١)



لوجط لطيفه توارب (القلا) على سطح أحد العذاب مرتقبة من ١ إلى ٨ في حالة
العقاري يتحقق أن سفار واحد العوارب المعايير بطريقة مشروط، مما يجعل أن يتحقق
المطلب أن قارب (القلا) وله أربعون %

الحل:

$$\begin{aligned} \text{التوالع الممكنة: } & 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 = 8! \\ \text{توالع الحدث: } & 5, 4, 3, 2, 1 = 5! \\ \text{عدد توالع الحدث: } & 8 \\ \text{ل(الحدث): } & = \frac{5!}{8!} \end{aligned}$$

في بعض الأحيان يكون من الصعب التعبير عن الاحتمال في صورة كسر عشري أو نسبة متولدة.

مثال (٢)

مااحتمال ظهر عدد زوجي عند إلقاء حجر الراية (الطاولة)؟ على عن الإجابة في صورة كسر عشري أو نسبة متولدة

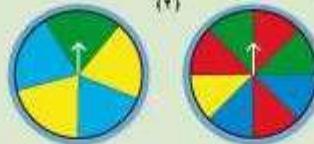
الحل:

$$\begin{aligned} \text{التوالع الممكنة: } & 6, 5, 4, 3, 2, 1 = 6! \\ \text{توالع الحدث: } & 6, 4, 2 = 3! \\ \text{عدد توالع الحدث: } & 3 \\ \text{ل(الحدث): } & = \frac{3}{6!} = \frac{1}{120} \\ \text{وفي صورة كسر عشري: } & 0.008333\ldots \end{aligned}$$

خالد ابن دجل

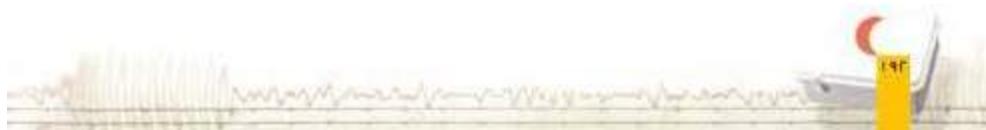
١) في كل من المحن الآتىين ذات المؤشر، ما احتمال أن يستقر المثلث في الجزء:

(١) (٢)



(أ) الأحمر؟

(ب) الأزرق أو الأحمر؟



أمثلة

- ١ ما احتمال أن يبكي مؤذن الملحقة الدارية رقم (١١) عدد الحروف (ب-أ-ر-ج-أ-ر-د) وإن بقيت المؤذن عدد أوزانه أربعين في الملحقة الدارية رقم (٢)



نذكر أنك تستطيع استخدام مبدأ العد لإيجاد عدد

الواحد الممكن

توجد ٤ نوع ممكن للوحدة الـ(أوزان)، أي الملحقة رقم (١)

وتجد ٦ نوع ممكن للوحدة الـ(أوزان الثانية)، أي الملحقة رقم (٢)

له توجد $4 \times 6 = 24$ دلائلاً ممكناً

تجد ٣ فرص للحصول على الأحرف الثلاثة من الملحقة الـ(أوزان)، وتجد ٣ فرص

للحصول على عدد أوزان من الملحقة الـ(أوزان الثانية)

أي تجد $3 \times 3 = 9$ فرص للحصول على حرف من الحروف الـ(أوزان) وعد أوزان، أي أن احتمال

الحصول على حرف من الحروف الـ(أوزان) وعد

أوزان هو $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ أو 37.5% .



٢ عند إلقاء ثلاث قطع نقود معدنية مختلفة معًا،

ما احتمال ظهور الصورة في قطع القمر الثالث

مثلاً؟ هناك سبعان تكال من قطع النقود الثلاث،

أي تجد $2 \times 2 \times 2 = 8$ نوع ممكن، وتجد فرصة واحدة للحصول

على صورة، هي كلّ من قطع النقود الثلاث، وبحيث $\frac{1}{8} = 12.5\%$

إذاً تجد فرصة واحدة للحصول على ثلاث صور، احتمال الحصول على

ثلاث صور هو $\frac{1}{8}$ أو 12.5% .

نذكر

تبديل الكسر المعدني
إلى سبيكة، فإذا لم يكن
استخدام الماس يضر
الكتف كأحد النسب والنسب
الأخرى هي سبب

نذكر

الحدث المستحسن غير حدث ω
الممكن وفرصة واحد - صفر
الحدث المؤكّل غير حدث يلي
فرصه صفر $= 0$

لتحقق من المهمات

١ أعط مثلاً لتحقق له ω نوع

٢ إذا كان $\{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}$ ، فماذا تستخرج من هذا الحدث؟

٣ أعط مثلاً لحدث من أكبر من واقع الحياة اليومية

٤ أعط مثلاً لحدث مستحيل وحدث مؤكّل

- ٣ في المطالع رقم (٣١) ما احتمال أن يبكي مؤذن الملحقة الـ(أوزان) على حرف من حروف

كتمة، راء، وان يبكي مؤذن الملحقة الـ(أوزان الثانية) على عدم زرحي؟

حل المسائل والتفكير المنطقي

١ الوسائل، هل يمكن أن يكون احتمال حدوث ما أكبر من ٢١ أصغر من صفر؟ المربع إجابت

٢ التفكير النقطي: ما الأكبر ترجحنا عند القاء حجر النرد المستطيل مرتين، ظهور العدد ٣ ثم العدد ٥ أم ظهور العدد ٣ ثم العدد ١٣
أشرح إجابتك

٣ المحلة: إذا أثربت الورقة الدائرية ذات المؤثر، وكان احتمال الحصول على اللون الأحمر هو ٠٨٠، فما احتمال عدم الحصول على اللون الأحمر؟ ما العلاقة بين هذين الاحتمالين؟

٤ التفكير النقطي: لدى والتي ٦ زوجات من الحوارب لولها أيضًا، و٦ زوجات لولها الحضر، و٤ زوجات لولها سُلَّى. عند ارتداد ملابسها فإنه يسحب زوجًا واحدًا من الحوارب بطريقة عشوائية، ولا يعود إلى مكانه مرة أخرى، ثم يسحب زوجًا آخر، فما احتمال أن يسحب روجًا أيضًا من الحوارب في المحاولات؟

٥ الوسائل، إذا ثقتي بفعالية نفود معدينة ٤ مرات، فما الأكبر، أن (٣ صور تم كتابة) أو ل(صورتان تم كتابتان)؟ المربع إجابت

إسرار في حل المسائل

- الحجز بخطأ
- نظرل قاسة
- أعمل جدولًا
- حسن وتحسن
- أعمل طريقة عكسية
- استخدم التفكير المنطقي
- ارسم تشكيلًا بيانيًا
- حل سؤالًا أبسط

٦ المحلة: كيف يمكن أن تساعدنا الشجرة المباركة في إيجاد احتمال حدوث من تحرير
مكتوبة من خطوتين مستقلتين؟ أشرح إجابتك

٧ التفكير النقطي: لدى زياد لوحات دائريةان سبعة، كل منها مسئولةً عن نفسها احتمال احتمال
أن يثبت المؤثر على العدد ٧ في كلٍ منها هو $\frac{1}{7}$. إذا كان احتمال أن يثبت المؤثر
على العدد ٧ في الورقة الدائرية الأولى فقط هو $\frac{1}{7}$ ، فما احتمال أن يثبت المؤثر على
العدد ٧ في الورقة الثانية؟

٤-١

التوقع Prediction

سوق تعلم
▪ حساب الاحتمال من بيانات
عن

من الاستخدامات
يستخدم مذكرة التأمين الاحتمال
في العينات لتحديد الرسوم التي
يجب سدادها ل النوع ما من التأمين



المصطلحات الأساسية

عن

- المعنى في حقيقة المقولات**
- الادوات المستخدمة تحوي حبة على مكعبين من لون ما (لون رقم ١) و ٦ مكعبات من لون ثالث (لون رقم ٢)، و ٥ مكعبات من لون اخر (لون رقم ٣)
- ١ اخزز زبلا الثالث و سخل الالوان التي سوق تستخدمها لون رقم (١)، واللون رقم (٢)، واللون رقم (٣). اعطي الحقيقة لمجموعة اخرى من الالوان، ثم اطلب انهم سحب ثلاثة مكعبات من الحقيقة بحسب عدم احبارك اي ثلاثة مكعبات قد تم سحبها.
- ٢ دون النظر داخل الحقيقة، اسحب مكعبا بصورة عشوائية و سخل لونه، ثم ضعه في الحقيبة مرة اخرى
- ٣ تكرر الحقيقة رقم (٢)، حتى يتم السحب من الحقيقة ٢٠ مراراً.
- ٤ بناء على البيانات، على الاحتمالات الآتية:
- (ا) اسحب مكعب من اللون رقم (١)
 - (ب) اسحب مكعب من اللون رقم (٢)
 - (ج) اسحب مكعب من اللون رقم (٣)
- ٥ خذن اي ثلاثة مكعبات سحبها مجموعة الطلاب الآخرين بعد ان تختتم الفرز داخل الحقيقة، واضغط صحة (جايتك).
- ٦ فتشزز كيف حدثت تحيينك في الحقيقة رقم ٥، هل كان هذا التحسين دقيقا؟ لماذا نعم؟ او لماذا لا؟

معنى Prediction

اميل تجد ان من الصعب حساب احتمال وقوع حدث ما، لانك لا تعلم كل الواقع الممكنة، او لانك لا تعلم مقدار ترجيح كل ناتج في هذه المواقف يمسكتك، هي بعض الاجوان جمع البيانات والتوقع بالاحوال الموسنة على البيانات

العينة هي مجموعة بيانات يمكن استخدامها للكشف بكلية حدوث موقف مُستقلٍ، ويمكنك استخدام بيانات العينة لإيجاد الاحتمال.

العينة

نوع المطاطر	عدد شرائح المطلوبة
قطارة بالملف	٣١
قطارة بالحصريات	١٣
قطارة بالدجاج	١٠
قطارة بالجبن	٧

٣ في أحد مطاعم المطاطر الشهيرة، أراد مدير أن يجرِف شرائح المطاطر

التي تقبل رذاذ المطعم على شارعها

أي، قرفة الدجاج، ولذلك جمع

البيانات المطلوبة في الجدول

المجاورة لقرفة الدجاج واحدة،

ويسألها على هذه البيانات، ما احتمال أن يطلب فرد ما في عيادة قرفة الدجاج المطاطر بالجبن؟

٤ عدد شرائح المطاطر المطلوبة من رذاذ المطعم هي ٦١ شريحة منها ٧ شرائح بالجبن،

يمكن للمعلم أن يوضح أن $\frac{7}{61}$ من رذاذ المطعم سوف يتطلبون شرائح المطاطر بالجبن

٥ أيٌ من اللوحات المائية للعبارات ذات المولى، أكفر أو حسناً لإنتاج عينة البيانات الآتية: أحمر، أزرق،

أزرق، أحمر، أحمر، أحمر، أحمر، أزرق؟

(ج) (ب) (أ)



ظهور اللون الأحمر في البيانات ٧ مرات من ١٠، أي $\frac{7}{10}$. في الترجمة (أ) في اللوحة (أ) في اللوحة لنها أحمر. في الترجمة (ب) في اللوحة لنها أحمر، وفي الترجمة (ج) في اللوحة لنها أحمر، والكسر الأقرب إلى $\frac{7}{10}$ هو $\frac{6}{7}$.

أي أن الترجمة (ب) هي الأقرب ترجيحًا لإنتاج عينة البيانات السابقة.

تذكر

عند مقارنة كسرتين متعاكشتين

يمكنك تحديد الكسر الآخر

بإعادة كتابة الكسر في صورة

كسرى متعاكش لهما المقامان

المتساهم.

حاولي أن تصل

في النها (أ) ما احتمال طلب:

(أ) شرائح المطاطر بالحصريات؟ (ب) شرائح المطاطر التي تستهلك الدجاج؟

لحل

من فضيلتك

٦ على الإحتمال الذي يمثل حسبه من بيانات عينة يكون تقدري؟ المثلث

٧ لسان لئنْدَنْ فكتور حيث إن تجمع مجموعة كبيرة، كلما امكن من بيانات العينة فعل بعض

الاحتمال وقوع حادث ما؟



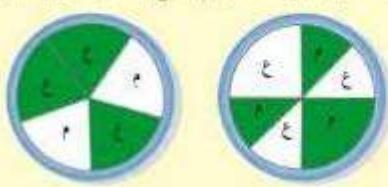
سازیج هندسیّة للاحتمال Geometric Models of Probability

صلة الموسى لقد تعلّمْتَ كيفية إيجاد الاحتمال من القوائم ومن البيانات، ولأن سوف توجّد الاحتمالات من خلال مساحات الأشكال الهندسية.

- سوف نتعلّمْ
- * حساب الاحتمال من المساحة الهندسية.

استكشاف المساحة الهندسية

المرأة على العاصفة اللاحقة للبيبة
الآدوات المستخدمة: ملابس ورق
لُتلل الموجات الباردة الآلية ذات المؤشر سازج لاحتمال حدوث عاصفة تلبيبة عيبلة



ع : حدوث عاصفة تلبيبة عيبلة.
م : عدم حدوث عاصفة تلبيبة عيبلة.



من الاستخدامات
تستخدم فرق الإنقاذ في حرس
السواحل الاموال عند وضع
أماكن السن التي فقدت في
عرض البحر وتجديدها.

- ١ ارسم كلاماً من الموجين السادسين على ورقة مقوّاة
- ٢ أسمّي نهاية (طرف) مشبك الورقي، وضع النهاية الأخرى للم المشبك على مركز الموجة، ثم ضع رأس قلم الرصاص على مركز الموجة، واستخدم مشبك الورق كمؤشر للموجة
- ٣ لكنّ لوحة، أفر المؤشر ٤ مرات، ثم بخش عدد مرات ظهور الحرف (ع) (أي حدوث عاصفة تلبيبة عيبلة)، وعدد مرات ظهور الحرف (م) (أي عدم حدوث عاصفة تلبيبة عيبلة)
- ٤ أي الموجين أقلّ لم جيداً الحدوث عاصفة تلبيبة عيبلة؟ الشرح
- ٥ هل يمكنك تحديد أي الموجين هي الأكبر تم جيداً الحدوث عاصفة تلبيبة عيبلة دون إثارة المؤشر بصورة فعلية؟ الشرح
- ٦ على احتمالات حدوث العاصفة اللاحقة العيبلة هي نفسها في الموجين؟

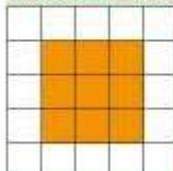


علم | النماذج الهندسية للإحمال

بعض الأحمال والتوابع ليست عناصر مفردة بحيث يمكن عدّها في بعض المواقف، مثل العبارات الأخلاقيات ولوحات الشهاد المزيّنة، تكون إحمالاً وفرع جديداً على مساحات أخرى، الشكلي، إذا استطعت إيجاد كل مساحة داخل الشكلي، فإنه يمكن إيجاد إحمال الموقف.

أمثلة

- ١) لإعصار التسمعي ساز غرسته قدمياً يمسك الصنع الأرضي الذي سُرّ في خط مستقيم، أزيرته إلى الحال، أزيرته، إذا هب الإعصار التسمعي على المساحة المربوطة بما أحدث هو عليه المساحة المطلوبة؟



المساحة الكلية هي ٢٥ وحدة مربعة

والمساحة المطلوبة هي ٩ وحدات مربعة

ولذلك فإن إحمال هوت الإعصار التسمعي على المساحة المطلوبة سارى $\frac{9}{25}$.

- ٢) ملوك نبيه مرتل بطريقة عشوائية على اللوحة الموسيقية في الرسم، فيما إحمال أن ينصب السهم المطلقة الدائرية في الحبر؟



$$\text{نسبة إحمال السهم المطلقة الدائرية} = \frac{\text{مساحة الدائرة}}{\text{مساحة المطلقة}} = \frac{25 \times 25 \times 3.14}{75 \times 75} =$$

$$= \frac{1962.5}{11250} = 0.1725$$

إحمال أن ينصب السهم المطلقة الدائرية هو ١٧٪ تقويم.

- جاون إن تحل أوجد إحمال إصابة سهم مرتل للجزء المطلقي على اللوحة الموسيقية في الشكل.

الترتبط والتداخل بالعلوم

لناس شدة الإعصار التسمعي

باستخدام طيارة

tornado

فوجينا بيرسون، فإذا هب الإعصار

من فئة ف - صفر بمقاييس

فوجينا سرعة رياحه ١١٦

كم، ونسبت حالي طيفياً

وإعصار من فئة - ٥

بمقاييس فوجينا سرعة رياحه

أكبر من ٤١٨ كم، ونسبت

في هذه الحالة حالي مررّعاً

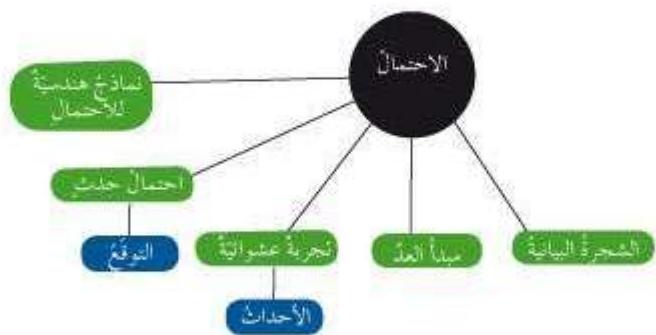


تحفظ | من قويبك

- ١) عند حساب إحمال تموذج هندسي، لماذا من المهم أن تكون على علم بكتبة حساب مساحات الأشكال الهندسية؟

- ٢) إحدى لوحات الأسهم المرئية عليها رسم لعين ثور واحدة مساحتها ٤٠ سم^٢ مربعاً، ولوحة أخرى لها مساحة الأولى نفسها عليها رسم لعين (٤٢) ثور مساحة كل منها ، ١ سنتيمتر مربع، فاني اللوحين سوف تخالج كي تلعب؟ ولماذا؟





أطروحة مسلسلة الزيارات، مؤلف: حمادة برباد، وعزمي فرسن، تضم
كتابات في مجال المهدئات الأساسية، والجفن العقدي، وحل المسائل،
والجذور، لمدرسة العصر، والهنساء، وطبع مهاراتي التعلم الشفهي
والكتابي، ومقدرات الفكر في الرياضيات، وهي اكتمال مع المراحل
الدراسية الأخرى، فلذا، هي من المهمة متابعة تطور الكتاب.
على امتداد تراويفه ونتائجهم على سرت المعرفة.

لتحقيق السلسلة من:

- كتاب المعلم
- كتاب الطالب
- كراسة الموارد
- كراسة التمارين مع الإجابات



PEARSON
Scott
Foresman

مركز
البحوث
التربوية