

الحقيبة التدريبية للأولمبياد الوطني لمادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية (الأشبال) (حقيبة المدرب)



إعداد

أ. ليلي أحمد محمد الغامدي

أ. هاله عطية الله مبارك الجحدلي

مراجعة

د. طارق بن عامر عبد الله الصيعري

إشراف

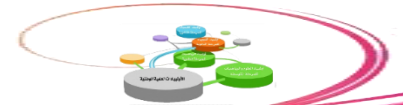
أ. لمياء عبد الله يحي خان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



أهداف الأولمبياد:

- ١- تعزيز موهبة الرياضيات والقدرة على حل المسائل الرياضية
- ٢- اكتشاف وتشجيع وتحفيز الأشخاص الموهوبين
- ٣- إطلاق متعة الاهتمام والاكتشاف في الرياضيات
- ٤- تقديم خبرات تختلف عما يقدم في المدارس الابتدائية فيما يتعلق بحل المسائل الرياضية



المخطط التنفيذي للورشة

اليوم/التاريخ	الجلسة الأولى من ٨ - ١٠	الجلسة الثانية من ١٠:٣٠ - ١٢:٣٠
الأحد /	تعارف الجبر ١	الجبر ٢
الاثنين /	الهندسة ١	الهندسة ٢
الثلاثاء /	قابلية القسمة القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر	الإحصاء والاحتمال
الأربعاء /	مهارات واستراتيجيات	مهارات واستراتيجيات
الخميس /	استراتيجيات لحل أسئلة الاختيار من متعدد	تدريبات إضافية

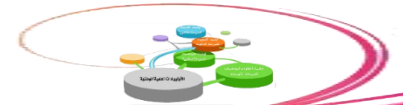
استمرارية
من ١٠:٣٠ - ١٠:٣٠





الاولمبياد :

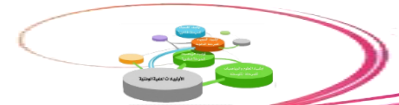
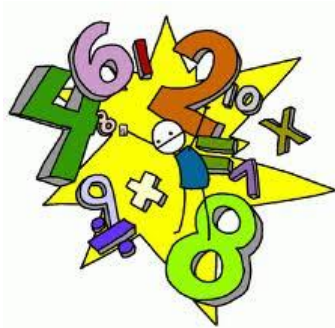
هو مشروع يطمح إلى اكتشاف ورعاية المتميزين من الطلاب والطالبات في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية . ونشر الثقافة العلمية في الأوساط التربوية ، مما يتيح لهم فرصة التعلم الذاتي والبحث العلمي . واكتساب المعارف الجديدة . وتنمية خبراتهم من خلال المنافسة والإفادة من تجارب الآخرين . مما يتيح تنمية الإبداع وإطلاق متعة الاهتمام والاكتشاف في الرياضيات لدى المشاركين وتطوير مهاراتهم العلمية والعملية .



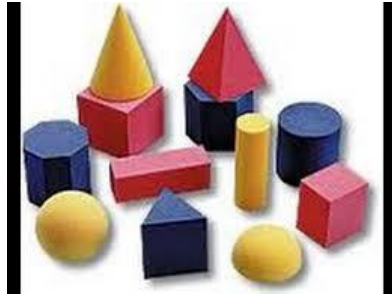
مواضيع المسابقة الرياضية

الجبر ويشمل:

- القيمة المنزلية ضمن البلايين
- العمليات على الأعداد الكلية
- العمليات على الكسور الاعتيادية والعشرية
- التقدير والتقريب
- الجمع والطرح ذهنياً
- تمثيل الكسور
- مقارنة الكسور
- العبارات الجبرية
- جداول الدوال
- حل المعادلات ذهنياً
- القوى والأسس والعوامل الأولية
- النظام المتري
- التحويل بين الوحدات
- التبسيط

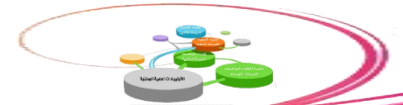


مواضيع المسابقة الرياضية



الهندسة وتشمل :

- الزوايا والمثلثات
- الأشكال الثنائية والثلاثية
- التحويلات الهندسية

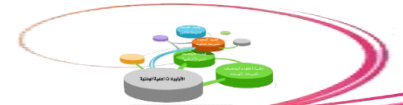


مواضيع المسابقة الرياضية

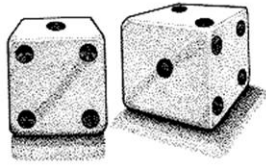
نظرية الأعداد وتشمل :



- قواسم العدد وخصائصه
- القاسم المشترك الأكبر وخصائصه
- المضاعف المشترك الأصغر وخصائصه



مواضيع المسابقة الرياضية

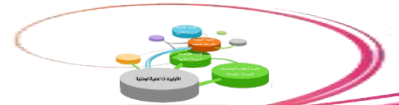
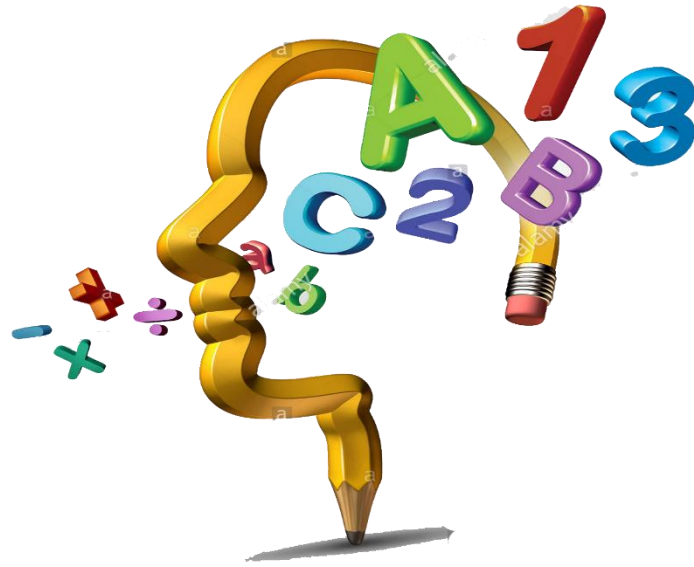


نظرية التركيبات :

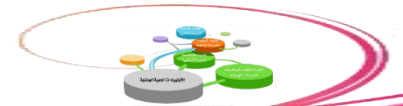
تحديد النواتج الممكنة - الاحتمال



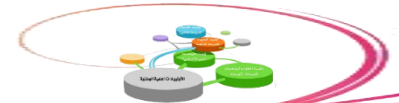
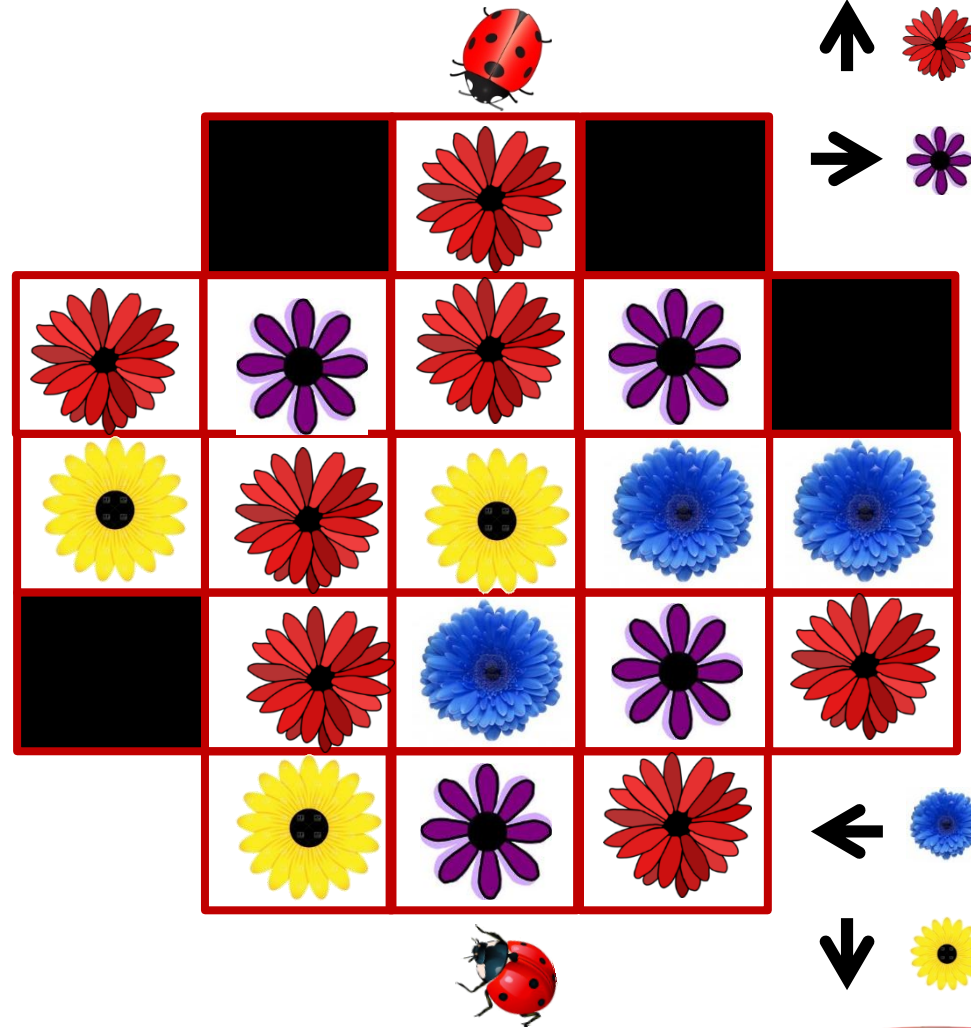
اليوم التدريبي الأول

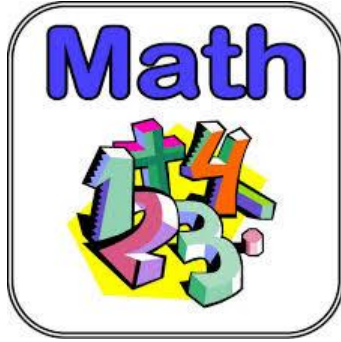


إحماء



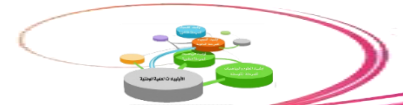
تسعى الحشرة الموجودة
 أسفل الرسم الى الالتقاء
 بصديقتها في الاعلى .
 كي تفعل ذلك سيكون عليها
 أن تقطع حقل الزهور
 الملونة حيث يمثل كل لون
 اتجاها مختلفا إما للأعلى
 أو للأسفل أو يمينا او
 يسارا . أما المربعات
 السوداء فهي حفر عميقة
 يجب تجنبها هل تستطيع
 معرفة الاتجاه الذي يرمز
 اليه كل لون واكتشاف
 الطريق الذي على الحشرة
 سلوكه لعبور الحقل ؟





الأعداد الكليّة

هي مجموعة الأعداد : $0, 1, 2, 3, \dots$



تدريب فردي

يستطيع ٣ عمال أن يحصدوا ٣ حقول في ٣ ساعات عند عملهم بشكل منفصل . كم حقلاً من هذا النوع يستطيع ٦ عمال أن يحصدوا في ٩ ساعات ؟

الحل :

أوجد الزمن اللازم لكل عامل لحصد حقل واحد

$٣ \div ٣ = ١$ يحصد كل عامل حقل واحد خلال ٣ ساعات

أوجد عدد الحقول التي يستطيع كل عامل حصدتها في ٩ ساعات

$٩ \div ٣ = ٣$ يستطيع كل عامل أن يحصد ٣ حقول في ٩

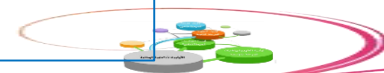
ساعات

أوجد عدد الحقول التي يستطيع ٦ عمال أن يحصدوها في ٩

ساعات

$$١٨ = ٣ \times ٦$$

إذن ، يستطيع ٦ عمال أن يحصدوا ١٨ حقلاً في ٩ ساعات



تدريب جماعي



في مزرعة أحمد طيور وخراف عددها معًا ٢٠ ، وعدد أرجلها ٦٤ فما عدد كل من الطيور والخراف في المزرعة ؟

الحل :

١٠ خرفان و ١٠ طيور

$$٦٠ = ٢٠ + ٤٠ = ٢ \times ١٠ + ٤ \times ١٠$$

٦٤

أقل من

١١ خروف و ٩ طيور

$$٦٢ = ١٨ + ٤٤ = ٢ \times ٩ + ٤ \times ١١$$

من ٦٤

أقل بقليل

١٢ خروف و ٨ طيور

$$٦٤ = ١٦ + ٤٨ = ٢ \times ٨ + ٤ \times ١٢$$

صحيح

إذن بالمزرعة ١٢ خروف و ٨ طيور





١) قرأ محمد يوم السبت ١٠ صفحات من كتاب فيه ١٥٠ صفحة ،
ويريد أن يقرأ يومياً مثلي عدد الصفحات التي قرأها في اليوم
السابق . في أي يوم ينهي قراءة الكتاب ؟
أ) الاثنين ب) الثلاثاء ج) الأربعاء د) الخميس

٢) عددان صحيحان متتاليان مجموعهما ٣٣ ، فما هو

$$٢٩ = ١٥ + ١٤$$

ب) ١٥

د) ١٧

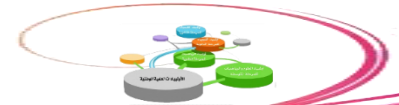
$$٣٣ = ١٧ + ١٦$$

$$٢٧ = ١٤ + ١٣$$

أ) ١٤

ج) ١٦

$$٣١ = ١٦ + ١٥$$

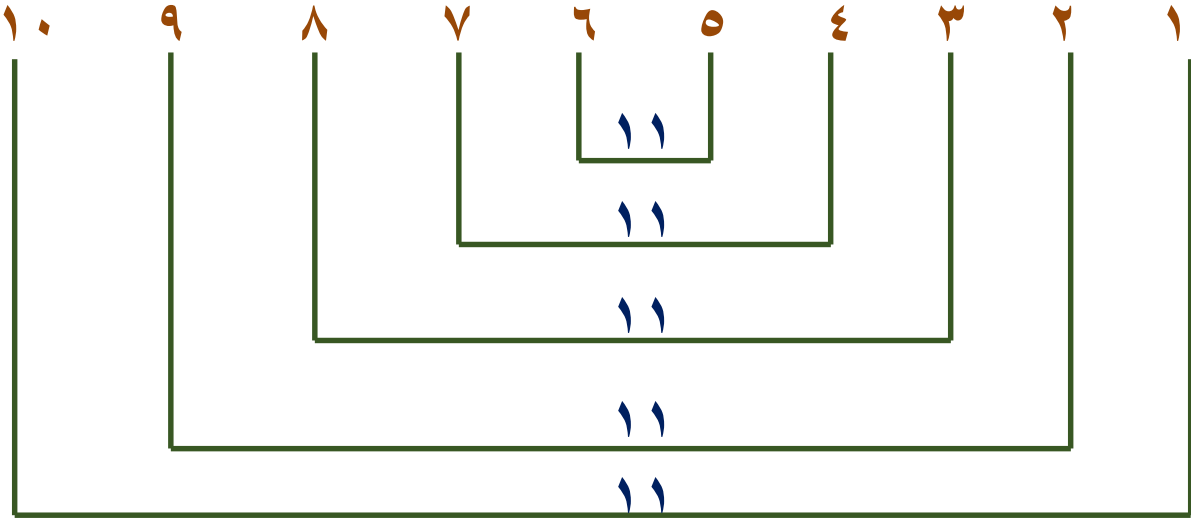


تدريب فردي



أوجد مجموع الأعداد الصحيحة من ١ - ٥٠٠ .

حل



حل

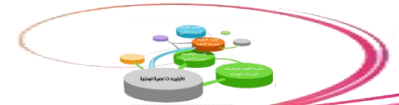
$$\begin{array}{r} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & + \\ \hline 55 = & 11 & + & 11 & + & 11 & + & 11 & + & 11 \end{array}$$

أي أن مجموع الأعداد من ١ إلى ١٠ = $55 = 5 \times 11$

نصف عدد الأعداد
من ١ إلى ١٠

حاصل جمع أول وآخر
عددين (١٠ + ١)

إذن مجموع الأعداد من ١ إلى ٥٠٠ = $125250 = 250 \times 501$



تدريب فردي



إذا أضفت ٨ إلى عدد ، وطرحت ١٠ من المجموع ، ثم ضاعفت الفرق فحصلت على ٤٤ . فما العدد ؟

حل

إبدأ من الناتج ٤٤ ←

$$٤٤ \div ٢ = ٢٢$$

أقسم ٢
للتراجع عن
مضاعفة
الفرق

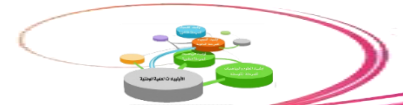
$$٢٢ + ١٠ =$$

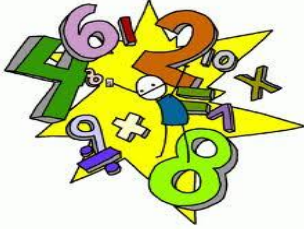
نجمع ١٠
للتراجع عن
طرح ١٠ من
المجموع

$$\begin{array}{r} ٢٢ \\ + ١٠ \\ \hline ٣٢ \\ - ٨ \\ \hline ٢٤ \end{array}$$

نطرح ٨
للتراجع عن
إضافة ٨
للعدد

إذن العدد هو ٢٤



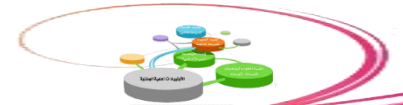


العدد الزوجي

هو العدد الذي رقم آحاده أحد الأرقام التالية: ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ .
هو كل عدد يقبل القسمة على (٢) بدون باقي.
هو كل عدد من مضاعفات العدد (٢).
مجموعة الأعداد الصحيحة الزوجية الموجبة هي : { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، }



٣٨ عدد زوجي لأنه من مضاعفات العدد (٢) حيث $٢ \times ١٩ = ٣٨$.
٣٨ عدد زوجي لأنه يقبل القسمة على (٢) بدون باقي $١٩ = ٢ \div ٣٨$ والباقي صفر.
٣٨ عدد زوجي لأن رقم آحاده (٨) .





الأعداد الفردية

هو العدد الذي رقم آحاده أحد الأرقام التالية: ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ .

هو كل عدد لا يقبل القسمة على (٢) بدون باقى .

هو كل عدد ليس من مضاعفات العدد (٢) .

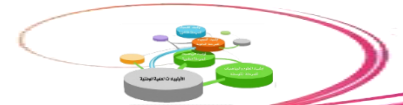
مجموعة الأعداد الصحيحة الفردية الموجبة هي : { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، }



٢١ عدد فردي فهو ليس من مضاعفات العدد (٢)

$$\text{حيث } ٢١ = (٢ \times ١٠) + ١ .$$

٢١ عدد فردي لأن رقم آحاده (١) .



الأعداد الأولية

٢٣	١٩	١٧	١٣	١١	٧	٥	٣	٢	
٦٧	٦١	٥٩	٥٣	٤٧	٤٣	٤١	٣٧	٣١	٢٩
١٠٩	١٠٧	١٠٣	١٠١	٩٧	٨٩	٨٣	٧٩	٧٣	٧١
١٦٧	١٦٣	١٥٧	١٥١	١٤٩	١٣٩	١٣٧	١٣١	١٢٧	١١٣
٢٢٧	٢٢٣	٢١١	١٩٩	١٩٧	١٩٣	١٩١	١٨١	١٧٩	١٧٣
٢٧٧	٢٧١	٢٦٩	٢٦٣	٢٥٧	٢٥١	٢٤١	٢٣٩	٢٣٣	٢٢٩
٣٤٧	٣٣٧	٣٣١	٣١٧	٣١٣	٣١١	٣٠٧	٢٩٣	٢٨٣	٢٨١
٤٠١	٣٩٧	٣٨٩	٣٨٣	٣٧٩	٣٧٣	٣٦٧	٣٥٩	٣٥٣	٣٤٩
٤٦١	٤٥٧	٤٤٩	٤٤٣	٤٣٩	٤٣٣	٤٣١	٤٢١	٤١٩	٤٠٩
٥٢٣	٥٢١	٥٠٩	٥٠٣	٤٩٩	٤٩١	٤٨٧	٤٧٩	٤٦٧	٤٦٣
٥٩٩	٥٩٣	٥٨٧	٥٧٧	٥٧١	٥٦٩	٥٦٣	٥٥٧	٥٤٧	٥٤١
٦٥٣	٦٤٧	٦٤٣	٦٤١	٦٣١	٦١٩	٦١٧	٦١٣	٦٠٧	٦٠١
٧٢٧	٧١٩	٧٠٩	٧٠١	٦٩١	٦٨٣	٦٧٧	٦٧٣	٦٦١	٦٥٩
٧٩٧	٧٨٧	٧٧٣	٧٦٩	٧٦١	٧٥٧	٧٥١	٧٤٣	٧٣٩	٧٣٣
٨٥٩	٨٥٧	٨٥٣	٨٣٩	٨٢٩	٨٢٧	٨٢٣	٨٢١	٨١١	٨٠٩
٩٣٧	٩٢٩	٩١٩	٩١١	٩٠٧	٨٨٧	٨٨٣	٨٨١	٨٧٧	٨٦٣

يُقال للعدد بأنه أولي إذا كان لا يقبل
القسمة إلا على نفسه وعلى الواحد
الصحيح.
الصفير والواحد الصحيح لا يُعتبران من
الأعداد الأولية.

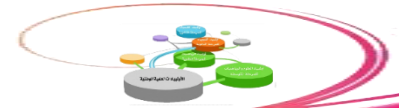


مثال:

بيِّن أي الأعداد التالية أولي وأيها غير أولي ٣٩ ، ٤٥ ، ١٧ ، ٢ .

الحل :

- العدد (٣٩) عدد غير أولي لأنه يقبل القسمة على (٣) .
 العدد (٤٥) عدد غير أولي لأنه يقبل القسمة على (٣ ، ٥ ، ٩) .
 العدد (١٧) عدد أولي لأنه لا يقبل القسمة إلا على نفسه (١٧) وعلى الواحد الصحيح (١) .
 العدد (٢) عدد أولي لأنه لا يقبل القسمة إلا على نفسه (٢) وعلى الواحد الصحيح (١) .





تدريب فردي

العدد ١٣ أولي اذا قمنا بتبديل المنازل نحصل على ٣١ أولي ايضا ، كم عدد الأعداد الأولية الأخرى المكونة من منزلتين تحقق مما سبق ؟

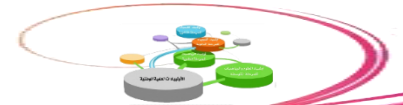
الحل :

١٧ ، ٣٧ ، ٧٩
٧١ ، ٧٣ ، ٩٧

٢ (ستة أعداد أولية : أ ، ب ، ج ، د ، هـ ، و . جميعها أقل من ٢٠ حيث أن : $أ + ب = ج + د = هـ + و$. فما قيمة $أ + ب$ ؟

١٨ (أ ٢٠ (ب ٢٢ (ج ٢٤ (د)

$$١٣ + ١١ = ١٧ + ٧ = ١٩ + ٥$$



الكسور

الكسر:

يمثل جزء من الكل أو جزء من المجموعة ويدل البسط على الأجزاء والمقام على عدد الأجزاء من الكل .

مثال:



كَمْ عَدَدُ المثلثات جميعها ؟

كَمْ مثلثاً لونه أخضر؟

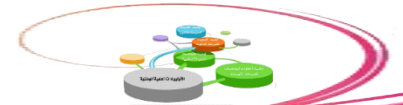
كَمْ مثلثاً لونه أحمر ؟

نقول

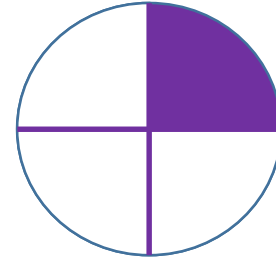
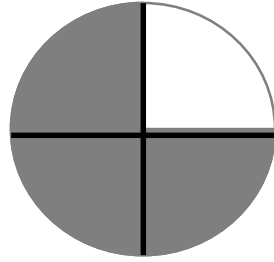
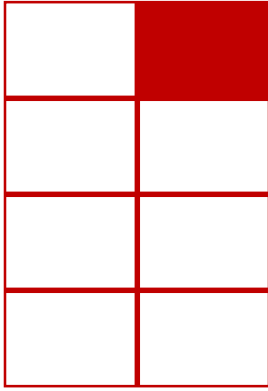
$$\frac{1}{4}$$

الخمس من مجموعة المثلثات لونه أخضر ويكتب على شكل كسر هكذا

أربعة أخماس مجموعة المثلثات لونها أحمر وتكتب على شكل كسر هكذا



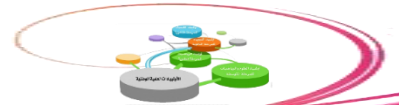
مفهوم الكسر



$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4}$$



العدد الكسري

- هو الذي يتكون من عدد صحيح وكسر . **مثلاً** : $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$

الكسر غير الفعلي

- كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه . **مثلاً** : $\frac{7}{3}$ ، $\frac{9}{9}$

الكسر الفعلي

- هو الكسر الذي بسطه أصغر من مقامه . **مثلاً** : $\frac{4}{5}$

الكسر العشري

- هو العدد الذي تستعمل فيه القيمة المنزلية والفاصلة العشرية ، ليمثل جزءاً من كل . **مثلاً** : ٠,٤ ، ٠,٧٢



التحويل من الأعداد الكسرية إلى كسر غير فعلي

القانون = $\frac{\text{المقام} \times \text{العدد الكلي} + \text{البسط}}{\text{البسط}}$

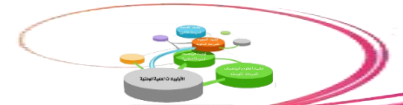
البسط

مثال:

$$\frac{23}{4} = \frac{5 \times 4 + 3}{4}$$

The diagram shows the conversion of the fraction $\frac{23}{4}$ into $\frac{5 \times 4 + 3}{4}$. A blue arrow points from the denominator '4' to the multiplier '5' in the numerator. Another blue arrow points from the numerator '3' to the denominator '4' in the second fraction. A plus sign is placed between the two fractions.

١. نثبت المقام : ٤
٢. نضرب المقام في العدد $5 \times 4 = 20$
٣. نجمع الناتج مع البسط $23 = 3 + 20$



التحويل من الكسر الغير فعلى إلى الأعداد الكسرية

١. اقسـم البسـط على المقام
٢. ناتج القسمة هو العدد الصحيح
٣. الباقي هو البسط
٤. المقسوم عليه هو المقام

مثال: اكتب $\frac{11}{8}$ على شكل عدد كسري

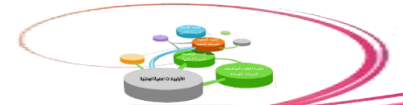
العدد الصحيح

المقام

البسط

$$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 11} \\ \underline{8} \\ 3 \end{array}$$

$$1 \frac{3}{8} = \frac{11}{8} \text{ إذن}$$



مثال:

أكمل الفراغات فيما يلي:	
الكسر غير الفعلي	العدد الكسري
$\frac{5}{4}$	$1\frac{1}{4}$
$\frac{13}{5}$	$2\frac{3}{5}$



الكسور المتكافئة

هي كسور لها القيمة نفسها .
ونوجد كسور مكافئة لكسر معطى بالضرب أي ضرب الكسر
في الأعداد بسطا ومقاما أو قسمة البسط والمقام على العدد
نفسه عدا الصفر .

مثل (الكسر $\frac{1}{2}$ يكافئ $\frac{2}{4}$)



البسط : جزء واحد ملون

المقام : ثلاثة أجزاء متساوية

البسط : جزآن ملونان

المقام : ستة أجزاء متساوية





التقريب والتقدير

مفهوم التقريب :

هو عدد قريب من القيمة الفعلية .

قاعدة تقريب الأعداد:

- ❖ ضع خطأً تحت الرقم في المنزلة التي سيتم التقريب إليها.
- ❖ أنظر إلى الرقم الذي على يمين المنزلة التي سيتم التقريب إليها .
- ❖ ، إذا كان هذا الرقم أقل أو يساوي ٤ فلا تغير شيئاً ، أما إذا كان أكبر من أو يساوي ٥ ، فأضف ١ إلى الرقم الذي تحته خط.
- ❖ ضع صفراً مكان كل رقم على يمين الرقم الذي تحته خط.

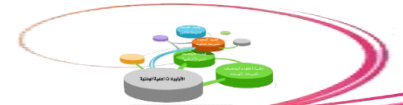




تدريب جماعي

أكمل الجدول التالي :

العدد	العدد مقرباً لأقرب عدد صحيح	العدد مقرباً لأقرب جزء من عشرة	العدد مقرباً لأقرب جزء من مئة
١٢,٠٦٤	١٢	١٢,١	١٢,٠٦
٩,٨٧٦	١٠	٩,٩	٩,٨٨
٤,٤٩١	٤	٤,٥	٤,٤٩



• التقدير :

عندما لا نحتاج إلى إجابة دقيقة ، نستعمل التقدير . ويعد التقريب طريقة يمكن تقدير الإجابة من خلالها .

مثلاً:

تقدير العدد ٥٧٤٣ هو :

٦٠٠٠ أو ٥٧٠٠ أو ٥٧٤٠



لأقرب عشرة



لأقرب مئة



لأقرب ألف





تدريب جماعي

١) صندوق طوله ٩ سم مقربا سنتمتر ، فان طول الصندوق الفعلي بالسنتمتر :

١٠ (أ)	٩,٩ (ب)	٩,٦ (ج)	٨,٦ (د)
--------	---------	---------	---------

٢) أي مما يأتي أفضل تقريبا :

$$\underline{٨,٣١ \times ٤,٧٦}$$

١٠,١٩

$$\frac{٨ \times ٤}{١٠} \text{ (د)}$$

$$\frac{٨ \times ٥}{١١} \text{ (ج)}$$

$$\frac{٨ \times ٤}{١١} \text{ (ب)}$$

$$\frac{٨ \times ٥}{١٠} \text{ (أ)}$$

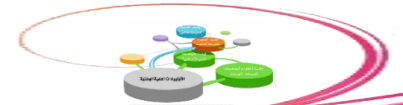
٣,٠٩ × ١٢,٩ (ب)

$$٤ \times ١٢ \text{ (د)}$$

$$٤ \times ١٣ \text{ (ج)}$$

$$٣ \times ١٣ \text{ (ب)}$$

$$٣ \times ١٢ \text{ (أ)}$$



العمليات على الكسور

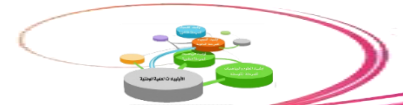
اولاً :
الجمع

لجمع كسرين متشابهين ، اجمع بسطيهما ،
واستعمل المقام نفسه في المجموع .

$$\frac{14}{3} = \frac{9+5}{3} = \frac{9}{3} + \frac{5}{3} \quad \text{مثال :}$$

لجمع كسرين مختلفي المقام ، أعيد كتابة
الكسرين مستعملاً المضاعف المشترك الأصغر
للمقامين . ثم أجمع كما في الكسور المتشابهة .

$$\frac{17}{8} = \frac{14}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{4} + \frac{3}{8} \quad \text{مثال :}$$



العمليات على الكسور

لطرح كسرين متشابهين ، اطرح بسطيهما ، واستعمل المقام نفسه في ناتج الطرح .

مثال :

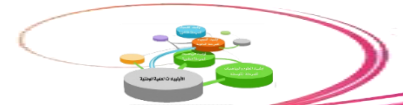
$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{5-2}{8} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8}$$

ثانيًا :
الطرح

لطرح كسرين مختلفي المقام ، أعيِد كتابة الكسرين مستعملًا المضاعف المشترك الأصغر للمقامين . ثم أطرح كما في الكسور المتشابهة .

مثال :

$$\frac{7}{12} = \frac{2}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{6} - \frac{3}{4}$$



العمليات على الكسور

في الضرب نضرب بسط الأول في بسط الثاني
ومقام الأول في مقام الثاني .

مثال:

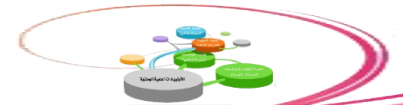
$$\frac{3}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$$

ثالثاً :
الضرب
والقسمة

القسمة نحولها الي ضرب ونقلب الكسر الثاني
وبعد ذلك إجراء عملية الضرب.

مثال:

$$\frac{6}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \div \frac{2}{5}$$



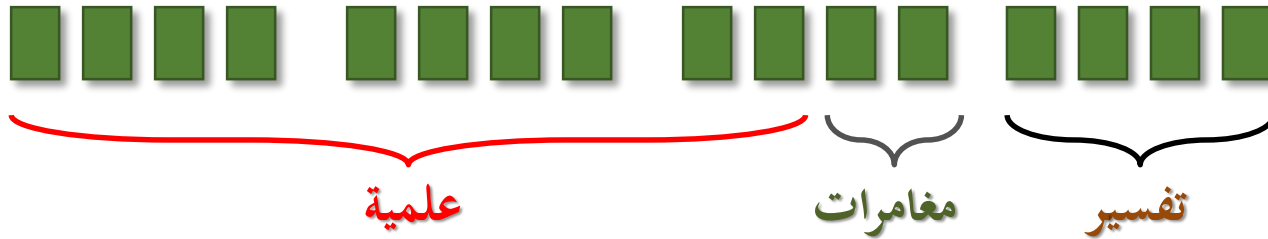


تدريب فردي

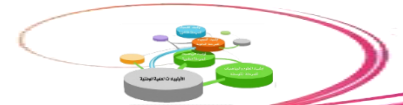
على رف ١٦ كتابًا . رُبعا عن التفسير ، واثنان عن المغامرات ، والباقي كتب علمية . فما عدد الكتب العلمية ؟

الحل :

رُبعا عن التفسير أي : ربع ال ١٦ = $\frac{1}{4} \times 16 = 4$



إذن عدد الكتب العلمية ١٠ كتب





تدريب جماعي

ما هو ناتج حاصل الضرب :

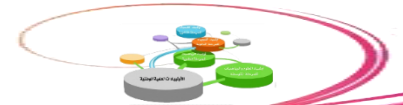
$$\frac{2010}{2009} \times \dots \times \frac{6}{5} \times \frac{5}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{2}$$

د) 1

ج) 1005

ب) 2010

أ) 6030



كم عدد أولي بين $\frac{21}{5}$ و $\frac{77}{4}$ ؟

تدريب جماعي

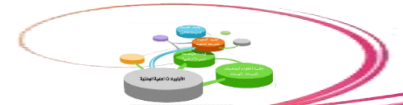


الأعداد الأولية بينهما

↓
5
7
11
13
17
19
6 أعداد

$$4,2 = \frac{21}{5}$$

$$19,25 = \frac{77}{4}$$



العمليات على الكسور العشرية

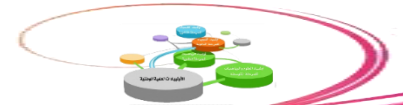
الجمع والطرح :

لجمع أو طرح كسرين عشريين ، نضع الفاصلتين العشريتين بعضهما فوق بعض ، ثم نجمع أو نطرح الأرقام في المنازل نفسها .

أمثلة :

أوجد ناتج ما يلي :

$$\begin{array}{r} 2,850 \\ + 17,975 \\ \hline 20,825 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 50,53 \\ - 43,02 \\ \hline 7,51 \end{array}$$
$$= 17,975 + 2,850 \quad (1)$$
$$= 43,02 - 50,53 \quad (2)$$



العمليات على الكسور العشرية

عند ضرب كسر عشري
في كسر عشري آخر، اتبع
طريقة ضرب الأعداد
الكلية نفسها. وأوجد
مجموع عدد المنازل
العشرية في العددين
المضروبين فيكون لنتائج
الضرب هذا العدد نفسه من
المنازل العشرية .

مثال :

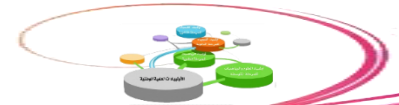
$$٢٨,١٤ = ٦,٧ \times ٤,٢$$

ضرب
الكسور
العشرية

عند ضرب كسر عشري
في عدد كلي ، اتبع
طريقة ضرب الأعداد
الكلية نفسها. و استعمل
طريقة عد المنازل
العشرية لوضع الفاصلة
العشرية في موقعها
الصحيح في ناتج الضرب

مثال :

$$٨٥,٢ = ٦ \times ١٤,٢$$



العمليات على الكسور العشرية

عند قسمة كسر عشري على كسر عشري آخر، حول المقسوم عليه إلى عدد كلي، وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في قوى العشرة نفسها، ثم أقسم كما في الأعداد الكلية

مثال:

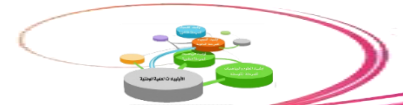
$$١٩,١٤ \div ٢,٢ = ٨,٤٥$$



قسمة كسر عشري على عدد كلي تشبه عملية قسمة الأعداد الكلية تمامًا. ونضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة.

مثال:

$$٨,٢ \div ٢ = ٤,٣$$





تدریب فردی

$$= ۰,۱ \times ۰,۱$$

(ب) ۰,۲

(أ) ۰,۱

(د) ۰,۰۱

(ج) ۰,۰۰۱

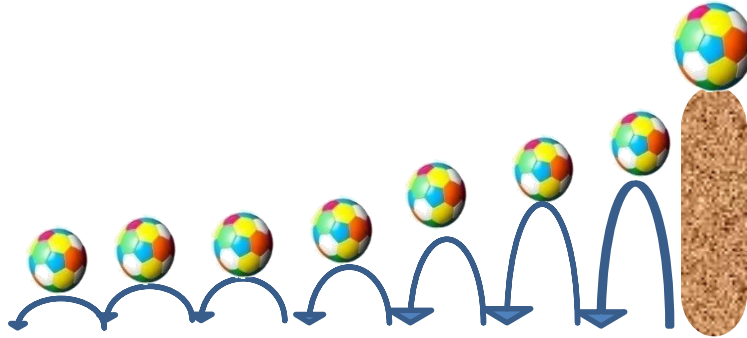
$$\frac{۱}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} = ۰,۱ \times ۰,۱$$
$$= ۰,۰۱$$





تدريب جماعي

- تسقط كرة من ارتفاع ٦٤ متراً وتلامس الأرض ثم ترتد للأعلى وتصل لنصف ارتفاعها الأصلي، ثم تسقط وتلامس الأرض ثانية وترتد للأعلى وتصل لنصف الارتفاع السابق. وهكذا في كل مرة ترتد عن الأرض لتصل إلى نصف ارتفاعها السابق. عندما تلامس الكرة الأرض للمرة الثامنة فإن المسافة الكلية (بالأمتار) التي تكون الكرة قد قطعها تساوي:

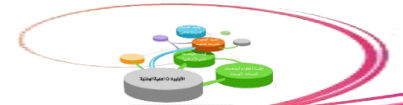


(أ) ١٢٧,٥ (ب) ١٢٨

(ج) ٢٢٠,٥ (د) ٢٥٥

الحل:

$$١٢٧,٥ = ٠,٥ + ١ + ٢ + ٤ + ٨ + ١٦ + ٣٢ + ٦٤$$



العمليات على الأعداد الكسرية

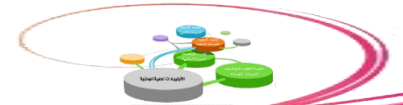
أولاً :
الجمع
والطرح

- اجمع الأجزاء الكسرية أو اطرحها.
- ثم اجمع الأعداد الكلية أو اطرحها.
- أعد كتابة الناتج في أبسط صورة إذا تطلب الأمر ذلك.

أمثلة :

$$8 \frac{3}{8} = 3 \frac{1}{8} + 5 \frac{2}{8}$$

$$2 \frac{2}{3} = 2 \frac{4}{6} = 2 \frac{1}{6} - 4 \frac{5}{6}$$



العمليات على الأعداد الكسرية

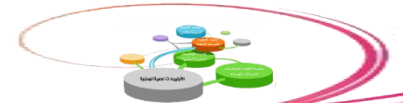
- لضرب أو قسمة عددين كسريين، اكتب كلاً منهما على صورة كسر غير فعلي.
- ثم اضرب أو أجر عملية القسمة كما في ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية.

ثانيًا :
الضرب
والقسمة

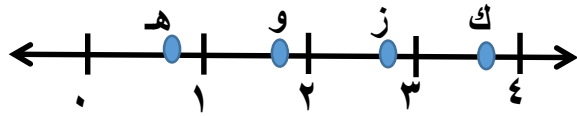
أمثلة :

$$٨ \frac{٢}{٨} = \frac{٦٥}{٨} = \frac{١٣}{٤} \times \frac{٥}{٢} = ٣ \frac{١}{٤} \times ٢ \frac{١}{٢}$$

$$١ \frac{٤}{٥} = \frac{٩}{٥} = \frac{٣}{٧} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٧}{٣} \div \frac{٢١}{٥} = ٢ \frac{١}{٣} \div ٤ \frac{١}{٥}$$



تدريب فردي



١) على خط الأعداد المجاور، النقطة التي
• تمثل ناتج ضرب $\frac{1}{3} \times 2$ هي : $\frac{2}{3}$

أ) هـ ب) و ج) ز د) ك

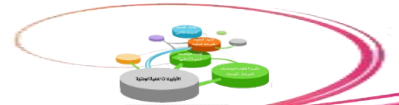
٢) العبارة التي ناتج القسمة فيها أكبر من ١ هي :

ب) $\frac{1}{8} \div 3 = \frac{2}{5}$

أ) $\frac{2}{3} \div 4 = \frac{1}{5}$

د) $\frac{3}{8} \div 5 = \frac{3}{4}$

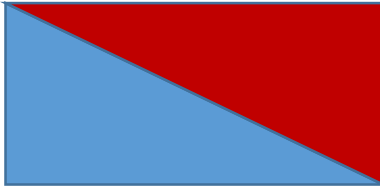
ج) $\frac{1}{3} \div 1 = \frac{7}{7}$



النسبة

هي المقارنة بين كميتين باستعمال القسمة

مثال: 



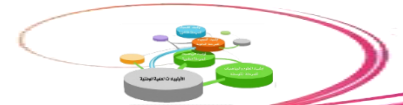
٣ سم

ماذا يُعبر عنه الكسر $\frac{1}{3}$ في هذا الشكل؟؟ ١ سم

الحل:

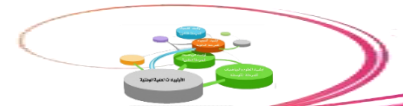
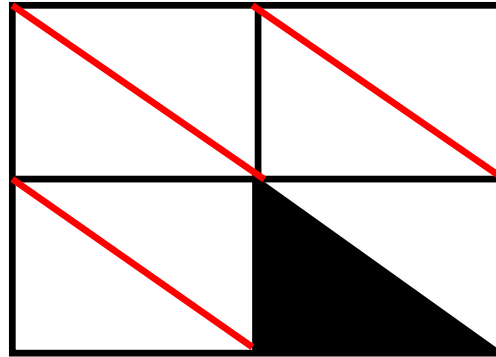
$$\frac{1}{3} = \frac{\cancel{1} \text{ سم}}{\cancel{3} \text{ سم}} = \frac{\text{عرض المستطيل}}{\text{طول المستطيل}}$$

النسبة هنا تُفيد المقارنة بين مقدارين من نفس النوع هما عرض وطول المستطيل



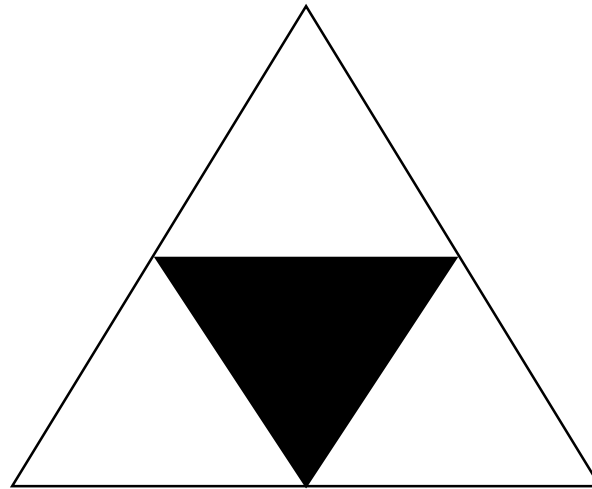
مانسبة مساحة المنطقة المظللة إلى كامل الشكل ؟

$$\frac{1}{8}$$



مانسبة مساحة المنطقة المظللة إلى كامل الشكل ؟

$\frac{1}{4}$





تدريب جماعي

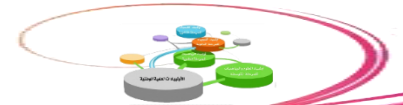
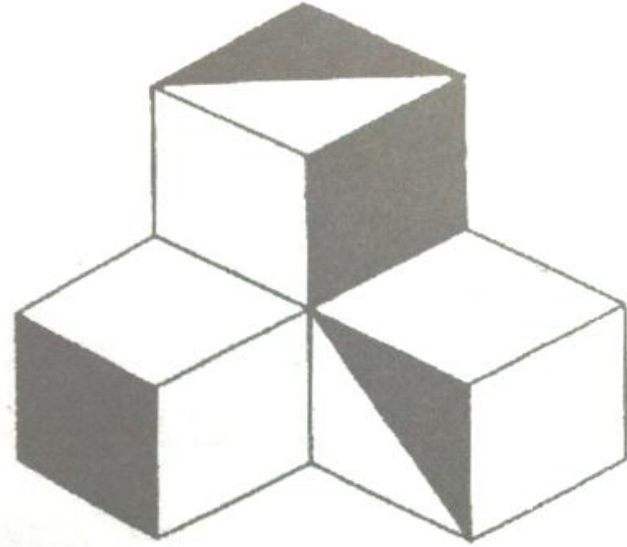
ما نسبة المساحة المظللة إلى كامل الشكل الظاهر؟

الحل:

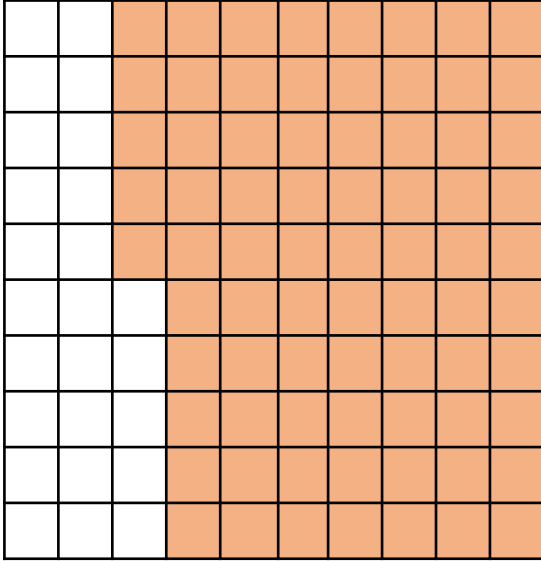
$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{\text{مربعات}}{\text{مربعات}}$$

أو

$$\frac{1}{3} = \frac{6}{18} = \frac{\text{مثلثات}}{\text{مثلثات}}$$



النسبة المئوية



هي نسبة تقارن عددًا ما بـ ١٠٠ .

مثال :

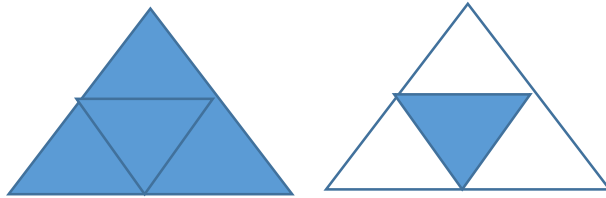
$$\frac{75}{100} \text{ أو } 75 \text{ من } 100 \leftarrow \%75$$





تدريب جماعي

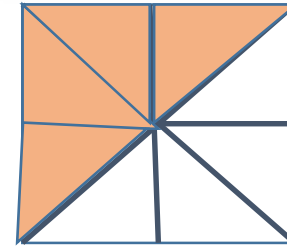
• اكتب النسبة المئوية التي تمثل الجزء المظلل من كل نموذج مما يأتي :



(٢)

$$\frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$
$$\frac{\text{س}}{100} = \frac{5}{4}$$
$$\frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$

إن $\frac{125}{100} = 125\%$ من النموذج
يكون مظلاً

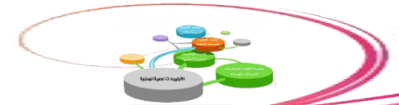


(١)

الحل :

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$
$$\frac{\text{س}}{100} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

إن $\frac{50}{100} = 50\%$ من النموذج
يكون مظلاً





تدريب فردي

ما عدد المتقاعدين في مدينة يبلغ عدد سكانها ٥٠.٠٠٠ نسمة؟



مجموع النسب المعطاة = ٨٥

نسبة المتقاعدين = ١٠٠% - ٨٥

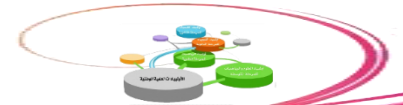
$$= ١٥%$$

عدد المتقاعدين = ١٥% من ٥٠.٠٠٠

$$= ٥٠.٠٠٠ \times ١٥%$$

$$= ٧٥٠٠ = ٥٠.٠٠٠ \times \frac{١٥}{١٠٠}$$

نسمة

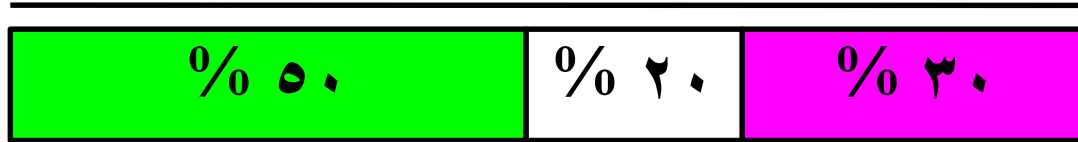


تدريب فردي

أنفق موظف راتبه الشهري كالاتي :

$\frac{3}{10}$ الراتب إيجار للسكن ، و $\frac{1}{2}$ الراتب للطعام والملابس
والباقى مصروفات أخرى . فما النسبة المئوية للمصروفات الأخرى

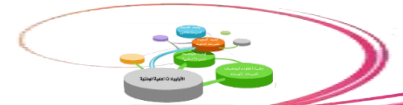
؟
% ١٠٠



$\frac{1}{2}$ الراتب

$\frac{3}{10}$ الراتب

النسبة المئوية للمصروفات الأخرى = % ٢٠



حل آخر

أنفق موظف راتبه الشهري كالاتي :

$\frac{3}{10}$ الراتب إيجار للسكن ، و $\frac{1}{2}$ الراتب للطعام والملابس
والباقى مصروفات أخرى . فما النسبة المئوية للمصروفات الأخرى
؟

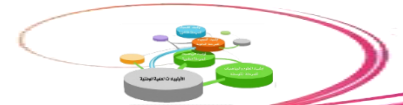


$$\frac{3}{10} \text{ الراتب}$$

$$\frac{1}{2} \text{ الراتب}$$

$$\frac{2}{10} = \text{نسبة المصروفات الأخرى}$$

$$\frac{2}{10} \times \frac{10}{10} = 20\% \quad \text{النسبة المئوية للمصروفات الأخرى}$$



شرح التخفيضات وزيادة الأسعار

ريال ٢٠٠

خصم ٢٠% ↓

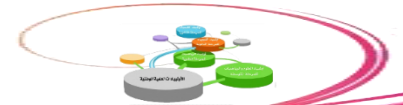
ريال ١٦٠

زيادة ٤٠% ↓

ريال ٢٢٤

$$\text{ريال } ٤٠ = ٢٠٠ \times \frac{٢٠}{١٠٠}$$

$$\text{ريال } ٦٤ = ١٦٠ \times \frac{٤٠}{١٠٠}$$





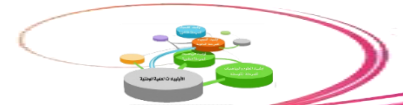
تدريب فردي

اشترى عبد الله قميص مخفضاً بنسبة ١٥ % عن ثمنه الأصلي
حيث دفع ٤٠ ريال . فكم كان ثمنه الأصلي ؟
(أ) ٤٥ ريالاً (ب) ٤٨ ريالاً (ج) ٥٠ ريالاً (د) ٥٥ ريالاً

الحل :

$$٤٠ = ٥٠ \times \frac{٨٥}{١٠٠}$$

إذن ثمن القميص الأصلي يساوي ٥٠ ريالاً



المقارنة بين الكسور باستعمال (= ، > ، <)

إذا كانت المقامات مختلفة (لها حالتان)

إذا كان البسطان مختلفين
إذا نوحّد المقامين
ونقارن
بين البسطين

$$\frac{2}{3} < \frac{5}{8}$$

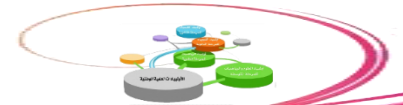
إذا كان البسطان متشابهين

$$\frac{2}{8} < \frac{1}{3}$$

المقام الأكبر هو الأصغر
المقام الأصغر هو الأكبر

إذا كان المقامان متشابهين
نقارن بين البسطين

$$\frac{2}{3} < \frac{1}{3}$$

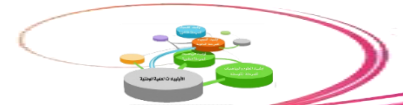




تدريب جماعي

رتب الأعداد التالية من لأصغر إلى الأكبر :

35%	$0,325$	$\frac{1}{3}$	$0,4$	50%
$\frac{4}{6}$	$\frac{11}{20}$	45%	$\frac{7}{10}$	$0,72$



<p>· , ε</p> <p>(٥)</p>	<p>% ٣ ٥</p> <p>(٤)</p>	<p>.)</p> <p>(٣)</p>	<p>· , ٣ ٢ ٥ %</p> <p>(٢)</p>	<p>% · , ٧ ٢</p> <p>(١)</p>
<p>.))</p> <p>(١٠)</p>	<p>% ٥ .</p> <p>(٩)</p>	<p>- ٧ .</p> <p>(٨)</p>	<p>% ε ٥</p> <p>(٧)</p>	<p>. ε</p> <p>(٦)</p>





تدريب فردي

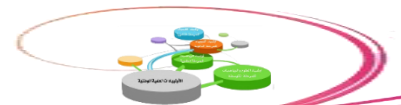
أي الكسور التالية أقل من $\frac{1}{4}$ ؟

$$\frac{28}{88} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{5}{88} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{19}{76} \quad (\text{د})$$

$$\frac{15}{48} \quad (\text{ج})$$



القوى والأسس والعوامل الأولية

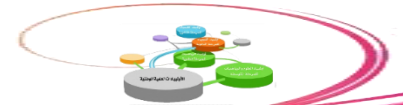
يمكن كتابة حاصل ضرب العوامل المتشابهة باستعمال الأسس والأساس ويمثل الأساس العامل المتكرر بينما الأس عدد مرات تكرار ذلك العامل .

$$\text{مثلاً : } 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

→ الأس

↑
عوامل الأس

وتعتبر الأعداد التي يعبر عنها باستعمال الأسس قوى
مثلاً 5×5 تكتب 5^2 وتقرأ القوة الثانية للعدد 5 أو 5
تربيع



ملاحظة :

- أي قيمة مرفوعة للأس صفر تساوي واحد مثلاً : $100^0 = 1$
- الواحد إذا رفع لأي أس يعطينا الواحد نفسه مثلاً : $1^9 = 1$

مثال :

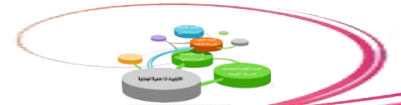
حل كل عدد من الأعداد الآتية الى عوامله الأولية مستعملا الأسس:
١٢٦ ، ١٣٥ ، ٣٠٠

الحل :

$$7 \times 2^3 \times 3 = 7 \times 3 \times 3 \times 2 = 126$$

$$3^3 \times 5 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$$

$$5^2 \times 3 \times 2^2 = 5 \times 5 \times 3 \times 2 \times 2 = 300$$



ملاحظات هامة على العمليات بوجود الأس:

١) عملية الجمع والطرح بوجود الأس إذا كانت العمليات بدون أقواس يحسب الأس ثم تتم العملية .

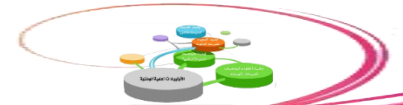
مثال:

$$27 = 9 - 36 = 2^3 - 2^6, \quad 29 = 25 + 4 = 2^5 + 2^2$$

٢) إذا كانت العملية داخل أقواس والقوس عليه الأس فإنها تحل بجمع أو طرح ما بداخل القوس ثم إيجاد الأس للناتج.

مثال:

$$9 = 2^3 = 2(3 - 6), \quad 49 = 2^7 = 2(5 + 2)$$



ملاحظات هامة على العمليات بوجود الأس:

٣) عملية الضرب بوجود الأس تتم بطريقتين :

أ) يمكن توزيع الأس وفك القوس ثم حساب الأس وكتابة الناتج .

مثال:

$$36 = 9 \times 4 = 2^3 \times 2^2 = 2(3 \times 2)$$

ب) يمكن ايجاد ناتج الضرب داخل القوس ثم تطبيق الأس على الناتج .

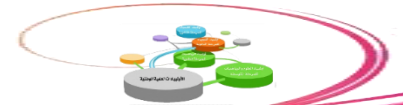
$$36 = 2(6) = 2(3 \times 2) \quad \text{مثال:}$$

٤) القسمة بوجود الأس مثل عملية الضرب تتم بطريقتين .

مثال:

$$4 = 9 \div 36 = 2^3 \div 2^6 = 2(3 \div 6) \quad \text{أ)}$$

$$4 = 2(2) = 2(3 \div 6) \quad \text{ب)}$$





تدريب جماعي

رتب القوى التالية من الأصغر إلى الأكبر :

(١) ٥٦ ، ١٤١ ، ٨٤ ، ٣١٧

(٢) ٨٢ ، ٢١٥ ، ١٠ ، ٥٣ ، ٣٦

الحل :

(١) ٨٤ ، ٥٦ ، ٣١٧ ، ١٤١

(٢) ٨٢ ، ٥٣ ، ٢١٥ ، ٣٦ ، ١٠





تدريب فردي

١) ماهي منزلة الآحاد للعدد

$$(١ + ٢ + ٣ + + ٢٩ + ٣٠) ؟$$

أ) ٠ ب) ١ ج) ٤ د) ٥

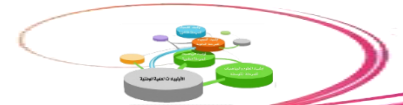
الحل:

$$١ + ٢ + + ٣٠ = ٣١ \times ١٥ = ٤٦٥ \quad (\text{طريقة جاوس})$$

إذن رقم آحاد (٤٦٥) يساوي ٥

٢) إذا كانت $٩ك - ٨ك = ١$ فإن قيمة ك تساوي :

أ) ٠ ب) ١ ج) ٢ د) ١٠



ترتيب العمليات

• المقدار $3 + 4 \times 2$ هو عبارة عدديه ولإيجاد قيمتها نستعمل ترتيب العمليات

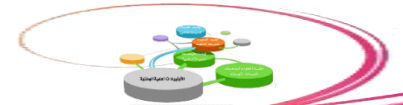
ونؤكد قواعد ترتيب العمليات أن للعبارة العددية قيمة واحدة فقط وهي كالتالي :

١- احسب قيمة المقادير داخل الاقواس (من القوس الأصغر للأكبر)

٢- احسب قيمة جميع القوى

٣- اضرب أو أقسم بالترتيب من اليمين لليساار

٤- اجمع او اطرح بالترتيب من اليمين لليساار





تدريب جماعي

احسب قيمة العبارتين التاليتين وعلل كل خطوة في الحل :

$$\blacksquare (٤ + ٩) \div ٣٩$$

$$٣ = ١٣ \div ٣٩ = (٤ + ٩) \div ٣٩$$

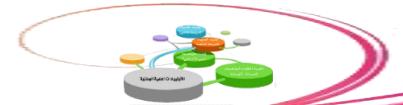
(فك القوس بجمع العددين ٩ و ٤ ، القسمة)

$$\blacksquare ٦ - ٢ \div ٨ + ١٠$$

$$٨ = ٦ - ١٤ = ٦ - ٤ + ١٠ = ٦ - ٢ \div ٨ + ١٠$$

(القسمة بين ٨ و ٢ ، الجمع بين ٤ و ١٠ ، الطرح

بين ٦ و ١٤)



تدريب فردي

أكتشف الخطأ

حسب كل من (محمد - زياد) المقدار $2^3 + 2 \times 6 \div 24 - 16$ كالتالي :

$$\begin{aligned} & 2^3 + 2 \times 6 \div 24 - 16 \\ & 2^3 + 12 \div 24 - 16 = \\ & \quad 2^3 + 2 - 16 = \\ & \quad 9 + 2 - 16 = \\ & 23 = 9 + 14 = \end{aligned}$$

زياد

$$\begin{aligned} & 2^3 + 2 \times 6 \div 24 - 16 \\ & 9 + 2 \times 6 \div 24 - 16 = \\ & \quad 9 + 2 \times 4 - 16 = \\ & \quad 9 + 8 - 16 = \\ & 17 = 9 + 8 = \end{aligned}$$

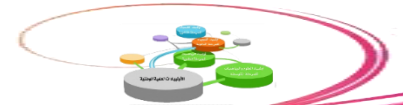
محمد



النظام المتري

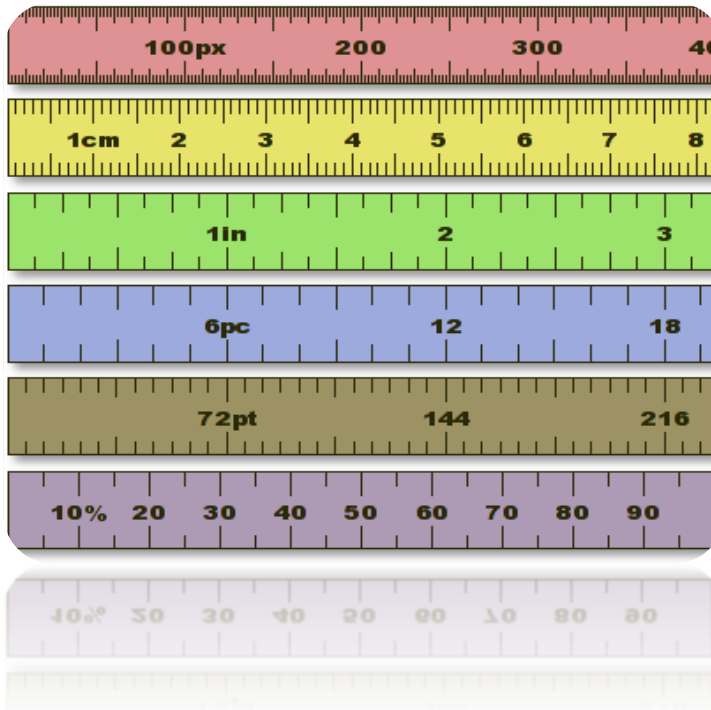


هو استعمال وحدات القياس التي
تعتمد على النظام عشري .



أولاً : وحدات الطول :

يعتبر المتر وحدة القياس الأساسية للأطوال في النظام المتري:



كيلومتر = ١٠٠٠ متر

هكتامتر = ١٠٠ متر

ديكامتر = ١٠ متر

ديسيمتر = ٠,١ متر

سنتيمتر = ٠,٠١ متر

مليمتر = ٠,٠٠١ متر



ثانياً : وحدات الكتلة

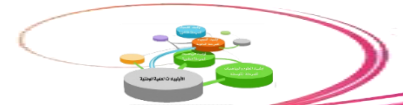
يعتبر الجرام كوحدة القياس الأساسية
للكتلة في النظام المتري



١ طن = ١٠٠٠٠٠٠٠ جرام

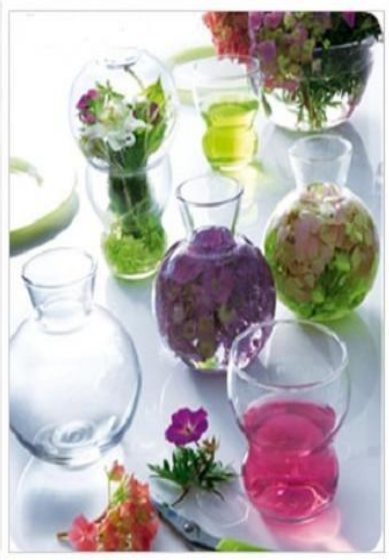
١ كيلوجرام = ١٠٠٠ جرام

١ ملجرام = ٠,٠٠١ جرام

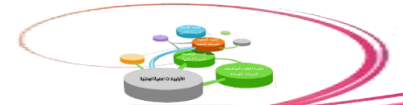


ثانياً : وحدات السعة

يعتبر اللتر كوحدة القياس الأساسية
للسعة في النظام المتري



$$1 \text{ لتر} = 1000 \text{ مليلتر}$$





وحدات الزمن

السنة = ١٢ شهر

الشهر = ٤ أسابيع

الاسبوع = ٧ أيام

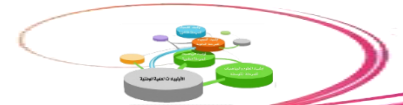
السنة = ٣٦٥ يوم

اليوم = ٢٤ ساعة

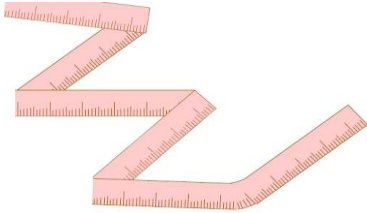
الساعة = ٦٠ دقيقة

الدقيقة = ٦٠ ثانية

، السنة = ٥٢ أسبوع



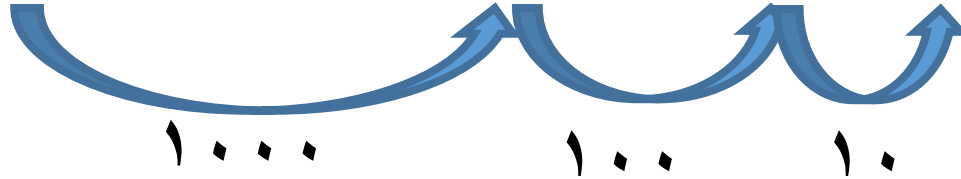
التحويل بين وحدات الطول



من الصغير إلى الكبير



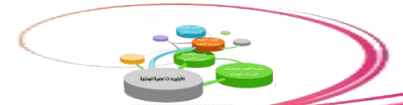
ملم	سم	دسم	م	ديكم	هكم	كلم
-----	----	-----	---	------	-----	-----



×



من الكبير إلى الصغير



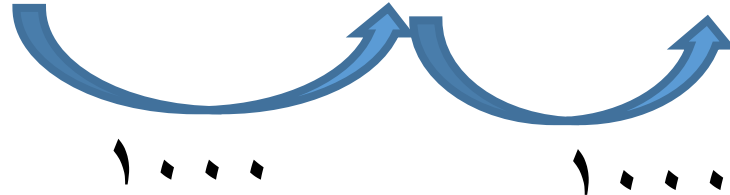


التحويل بين وحدات الكتلة

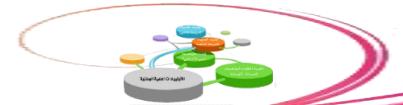
من الصغير إلى الكبير



كجم	جم	ملجم
-----	----	------



من الكبير إلى الصغير





التحويل بين وحدات السعة

من الصغير إلى الكبير

÷



ل	مل
---	----

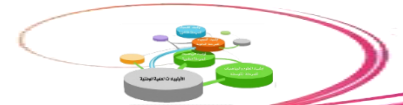


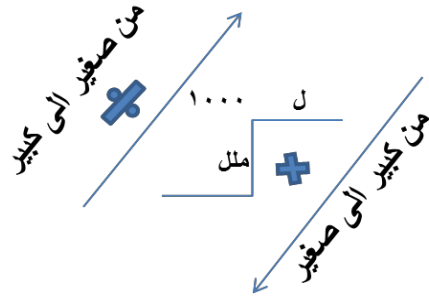
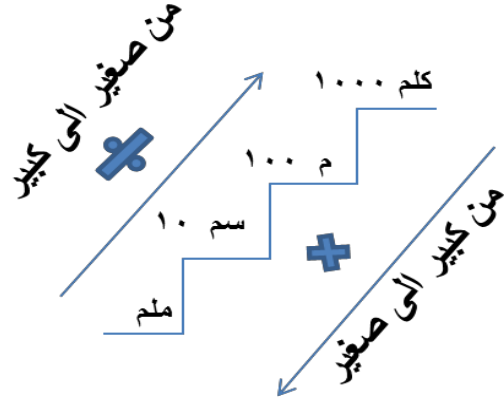
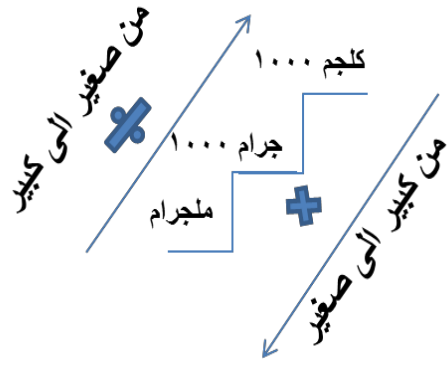
١٠٠٠

×



من الكبير إلى الصغير







تدريب جماعي

١) القياس الذي يختلف عن القياسات الثلاثة الأخرى، هو :

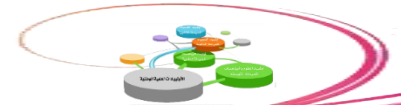
(أ) ٣٥٠٠ كلم (ب) ٣٥ م (ج) ٣٥٠٠ سم (د) ٣٥٠٠٠ ملم

$$(٢) ٣٠ سم + ١ م + ٤٠٠٠ ملم =$$

(أ) ١ كلم (ب) ٥٣٠ م (ج) ٥٣٠ سم (د) ٥٣٠ ملم

٣) طول قاعة ١٥ م وعرضها ٥٠٠ سم، ما الكسر الذي يمثل عرض القاعة بالنسبة لطولها .

(أ) $\frac{١٥}{٥٠٠}$ (ب) $\frac{٥٠٠}{١٥}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٣}$





تدريب جماعي

٤ (إذا كانت سعة علبة الحليب ٥ , ١ لتر ، فما سعة ١٠ علب بمللترات ؟

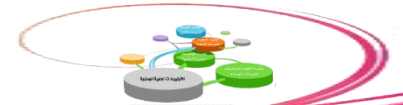
- (أ) ١٥ (ب) ١٥٠ (ج) ١٥٠٠ (د) ١٥٠٠٠

٥ (أمضت عائلة حمد ٤ ساعات في زيارة عائلية ، ما الكسر الذي يمثله هذا الزمن ؟.

- (أ) $\frac{1}{12}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{3}$

٦ (الزمن الذي يختلف عن الأزمان الثلاثة الأخرى ، هو :

- (أ) ٢س و ١٠ع (ب) ٢س و ١٤د (ج) ٣س و ٥ع (د) ٢٣ع



المعادلات

المعادلة جملة تحتوي على اشارة المساواة "=" .

- تعتبر المعادلات من الدرجة الاولى بمتغير واحد ابسط المعادلات على الاطلاق فهي تتكون من متغير واحد و عدة ثوابت عددية ويرمز للمتغير س ، ص ، ع ،

ومثال ذلك : $2 + س = 9$ ، $ك - 6 = 4$ ، $15 \div م = 3$

- عندما تعوض عن المتغير بقيمة عددية وتعطيك جملة صحيحة ، فإنك حللت المعادلة . وتسمى قيمة المتغير تلك حلاً للمعادلة .

خطوات تستعمل لحل المعادلات :

- التخلص من المقام ان وجد
- التخلص من الأقواس إن وجدت
- ترتيب المعادلة بوضع المجاهيل في طرف و الأعداد في الطرف الآخر





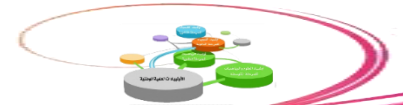
تدريب جماعي

١ (حل المعادلة $63 = 9 ك$:

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٨ د) ٩

٢ (إذا كان $م ÷ ٤ = ٨$ ، $م - ن = ١٢$ ، $ن ع = ١٠٠$ ،
فإن قيمة ع :

أ) ٣٢ ب) ٢٠ ج) ٥ د) ٤





حل المعادلة .

$$1 = 2 - \left[2 - \left(12 - \text{س} \frac{1}{2} \right) \frac{1}{4} \right] \frac{1}{2}$$

$$3 = \left[2 - \left(12 - \text{س} \frac{1}{2} \right) \frac{1}{4} \right] \frac{1}{2} \quad \text{الحل:}$$

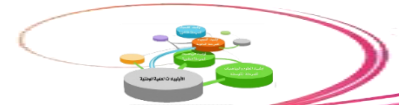
$$6 = \left[2 - \left(12 - \text{س} \frac{1}{2} \right) \frac{1}{4} \right]$$

$$8 = \left(12 - \text{س} \frac{1}{2} \right) \frac{1}{4}$$

$$32 = \left(12 - \text{س} \frac{1}{2} \right)$$

$$\text{س} = 88$$

$$\frac{1}{2} \text{س} = 44$$





تدريب جماعي

مع رامي ٥ علب من الحلوى . كل علبة بها ص قطعة حلوى . أعطاه معلمه
٨ قطع أخرى .
إذا كانت ص = ٤ ، ما عدد قطع الحلوى ؟
الحل :-

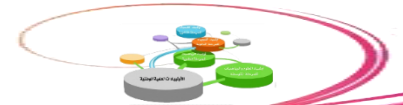
عدد العلب ٥ ، عدد القطع بكل علبة ص

إذا عدد القطع = ٥ × ص = ٥ ص

عدد قطع الحلوى مع رامي = ٥ ص + ٨

إذا كانت ص = ٤

إذا عدد القطع = ٥ × ٤ + ٨ = ٢٨ قطعة حلوى



تدريب فردي

مع فاطمة س كرة . ما معها ضعف ما مع جمال . ما مع تامر يزيد ٥ كرات على جمال .
كم كرة مع تامر ؟ وكم كرة مع جمال اذا كانت س = ٦ ؟



الحل :-

مع فاطمة س كرة

مع فاطمة ضعف ما مع جمال ← مع جمال $\frac{س}{٢}$

مع تامر أكثر من جمال بـ ٥ كرات ← ما مع تامر = $\frac{س}{٢} + ٥$

س = ٦

إذن مع تامر = $\frac{٦}{٢} + ٥ = ٨$ كرات

مع جمال = $\frac{٦}{٢} = \frac{س}{٢} = ٣$ كرات



واجب

في إحدى القاعات يجلس ثلثي الأشخاص الموجودون ، وقد استخدموا
ثلاثة أرباع كراسي القاعة . إذا كان هناك ٦ كراسي غير مشغولة ، فكم
عدد الأشخاص في القاعة ؟

د (٣٦

ج (٣٠

ب (٢٧

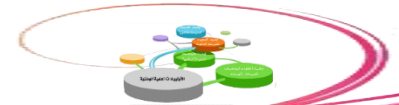
أ (١٢ الحل :-

بما أن هناك ٦ كراسي غير مشغولة وهي تمثل الربع
إذن عدد الكراسي المشغولة = ١٨ كرسي
نفرض عدد الأشخاص في القاعة = س

$$١٨ = س \frac{٢}{٣}$$

$$٥٤ = س ٢$$

$$س = ٢٧ شخص$$





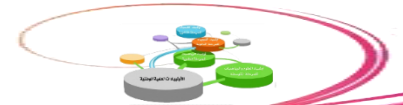
لنفرض أن s ، v أعداد كلية ، فردية . أي من الأعداد التالية يجب أن يكون عددًا فرديًا ؟

أ) $s + 3v$

ب) $3s - v$

ج) $3s^2 + 3v^2$

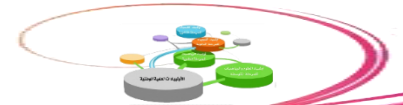
د) $3sv$





١) اشترت خديجة ثلاث لوحات قيمتها : ١٩,٨٩ ريالاً ، ١٥,٠٤ ريالاً ، ١١,٩٨ ريالاً . ما مجموع مشترياتها لأقرب ريال ؟

- أ) ٤٦ ب) ٤٧ ج) ٤٨ د) ٤٩



واجب

تعمل عائشة لمدة $\frac{1}{4}$ يوم السبت ، ولخمسین دقيقة يوم الأحد

ومن ٢٠ : ٨ إلى ٤٥ : ١٠ صباح الاثنين ، ولنصف ساعة يوم الثلاثاء ، وتتقاضى ٤٠ ريالاً في الساعة . فكم تتقاضى مقابل العمل خلال تلك المدة بالريال ؟

الحل : أ) ١٤٠ ب) ١٦٠ ج) ١٨٠ د) ٢٠٠

١٥ : ١ السبت

٥٠ : ٠ الأحد

٢٥ : ٢ الاثنين

٣٠ : ٠ الثلاثاء

٥ ساعات إذن ما تتقاضاه عائشة = ٤٠ × ٥ = ٢٠٠ ريالاً





قارن بين كل مما يأتي :

١) في الشكل الآتي :

١٥

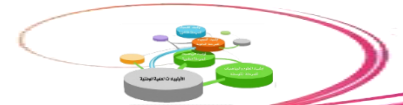


عدد المستطيلات في الشكل

٧٥ % من $\frac{1}{3}$



٥٠ % من $\frac{1}{2}$ (٢)



الحل :

--	--	--

٧

٢

٣



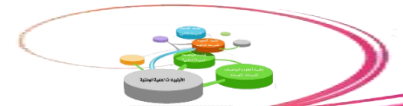


۴

۲



۱۸ مستطیل



الواجب

قارن بين :

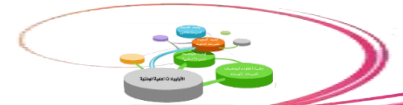
١) في الشكل الآتي :

١٥

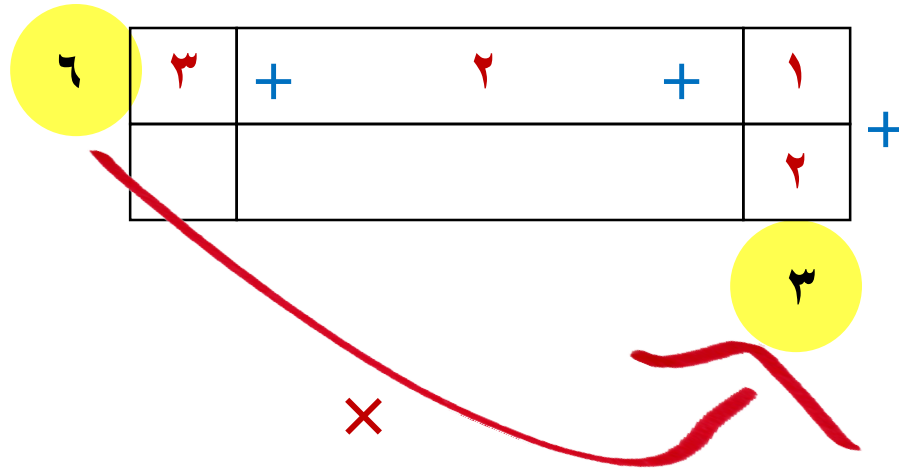


عدد المستطيلات في الشكل

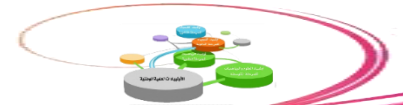
١٨



قاعدة خاصة بـ عد المستطيلات



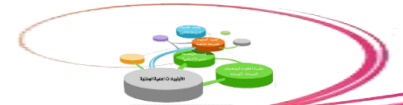
١٨ مستطيل



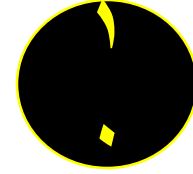
قاعدة خاصة بـ عد المربعات

		١	بالتربيع →	١	
		٢	بالتربيع →	٤	+
		٣	بالتربيع →	٩	

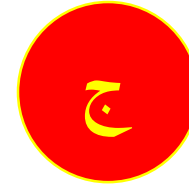
١٤ مربع



ما هو العدد الذي إذا طرح منه ٦ وربّعنا الناتج
نحصل على ٤٩ ؟

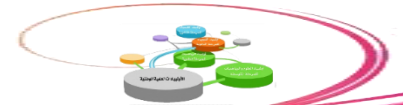


$$٧ = ٦ - ١٣$$

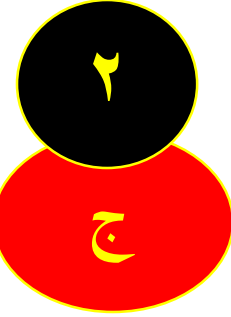


$$٤٩ = ٧^٢$$

حل آخر : بطريقة عكسية



إذا كان أحمد يُنجز عمله في ثلاثة أيام بمعدل
٥ ساعات يوميا، فكم يستغرق إذا أراد إنجاز
عمله في يومين ؟



عدد الساعات التي يحتاجها $= 5 \times 3 = 15$ ساعة
إذن في يومين سيحتاج $= 2 \times$

حل آخر

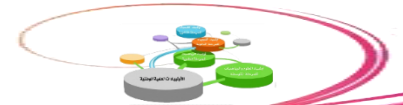
٧
ونصف
٥
٣ أيام

ساعات
ساعة ؟
يوم ٢

$$7 = 2 \div (5 \times 3)$$

ونصف

تناسب
عكسي



اقرب النواتج للعملية التالية :

$$\underline{[(١٠٩,٨٢) \times (٩,٩٨)]}$$

$$٤,٠٩٢$$

٢٥٥ (ب)

٢٢٥ (أ)

٢٧٥ (د)

٢٦٥ (ج)



واجب

عمر أيمن ن سنة وعمر والده ٤ أمثال عمره . وإذا كانت ن = ١٤ سنة ، فأوجد عمر أيمن ووالده .

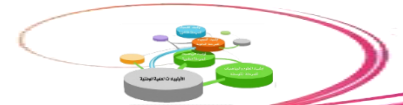
الحل :-

عمر أيمن ن

عمر والده ٤ أمثاله = ٤ ن

عمر أيمن = ١٤ سنة

عمر والده = ٤ × ١٤ = ٥٦ سنة



واجب

اشترت سعاد ٣ علب مياه غازية وأعطت البائع ٥٠ ريال فسلمها ن ريال
كباقي فما ثمن العلبة بدلالة ن . إذا كانت ن = ٢٠ فما ثمن العلبة ؟

الحل :-

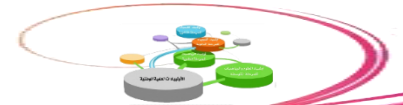
معها ٥٠ والباقي ن ، المصروف ٥٠ - ن

ثمن ٣ علب = ٥٠ - ن

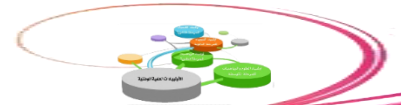
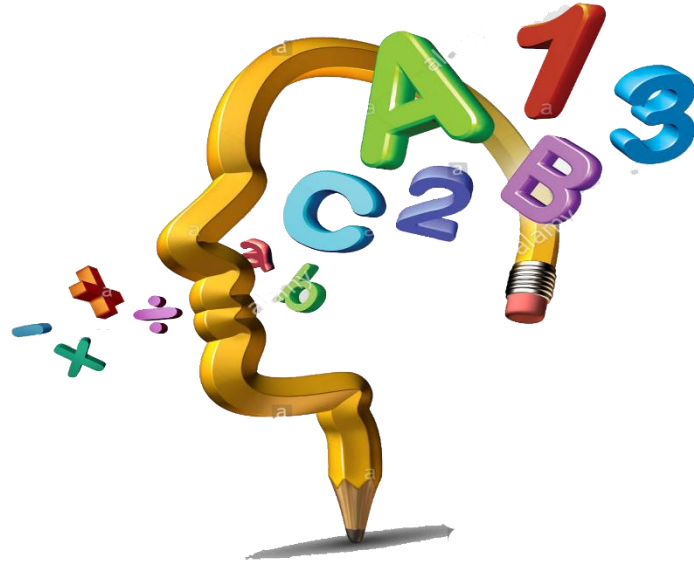
$$\text{ثمن علبة واحدة} = \frac{٥٠ - ن}{٣}$$

وعندما ن = ٢٠

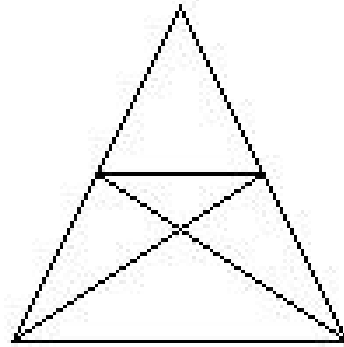
$$\text{ثمن العلب الواحدة} = \frac{٢٠ - ٥٠}{٣} = \frac{٣٠}{٣} = ١٠ \text{ ريال}$$



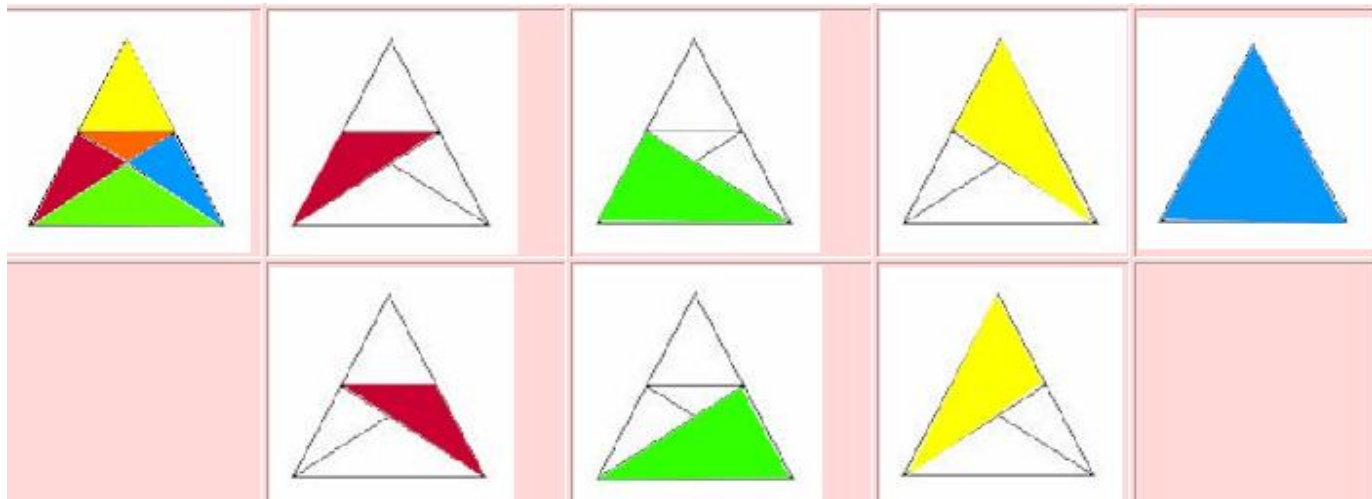
اليوم التدريبي الثاني



١٢ مثلث



كم مثلث في الشكل ؟



٥

٢





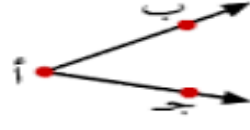
٢

٢

١



مفاهيم اساسية في الهندسة

الرسم	تعريفه	المفهوم
	موقع محدد في الفضاء	النقطة
 المُسْتَقِيمُ أ ب أو أ ب	هو مجموعة نقط تمتد في اتجاهين متعاكسين دون نهاية .	المستقيم
 نِصْفُ المُسْتَقِيمِ أ ب أو أ ب	جزء من مستقيم له نقطة بداية واحدة ، ويمتد في اتجاه واحد دون نهاية .	نصف المستقيم
 القِطْعَةُ المُسْتَقِيمَةُ أ ب أو أ ب	جزء من مستقيم ، لها نقطة بداية ونقطة نهاية.	القطعة المستقيمة
	شكل يتكون من نصفي مستقيمين . لهما نقطه البداية نفسها وتسمى رأس الزاوية . وتقاس بالدرجات (هـ)	الزاوية



مفاهيم اساسية في الهندسة

المفهوم	تعريفه	الرسم
التوازي	إذا مَدَّ الخطان على استقامتيهما ولم يلتقيا أو يتقاطعا ، فإنهما يسميان مستقيمين متوازيين .	
المستقيمت المتقاطعة	هما المستقيمان اللذان يتقاطعان في نقطة واحدة	
التعامد	المستقيمان اللذان يكونان زاوية قائمة عند نقطة التقائهما يسميان مستقيمين متعامدين .	

أنواع الزوايا

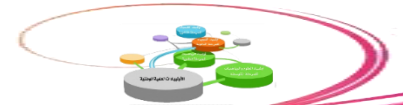


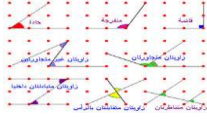
قياسها أكبر
من صفر
وأقل
من ٩٠°

قياسها أكبر
من ٩٠° وأقل
من ١٨٠°

قياسها ١٨٠°

قياسها ٩٠°

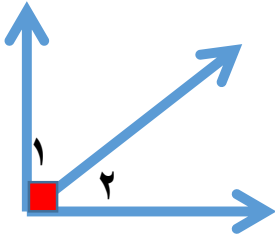




العلاقات بين الزوايا

الزوايتان المتتامتان :

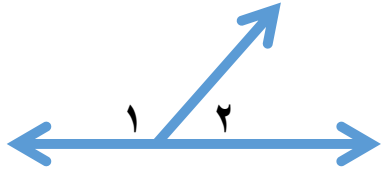
هما الزاويتان اللتان مجموع قياسهما يساوي 90°



$$90^\circ = \angle 1 + \angle 2$$

الزوايتان المتكاملتان :

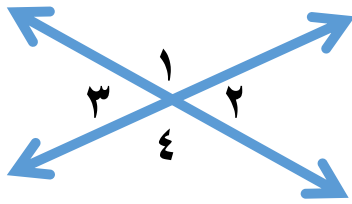
هما الزاويتان اللتان مجموع قياسهما يساوي 180°



$$180^\circ = \angle 1 + \angle 2$$

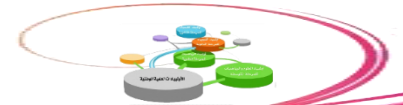
الزوايتان المتقابلتان بالرأس :

هما الزاويتان غير المتجاورتين الناتجتان من تقاطع خطين مستقيمين .



$\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتان متقابلتان بالرأس .

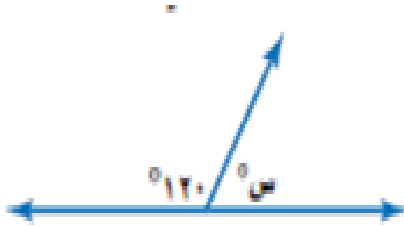
$\angle 3$ و $\angle 4$ زاويتان متقابلتان بالرأس .





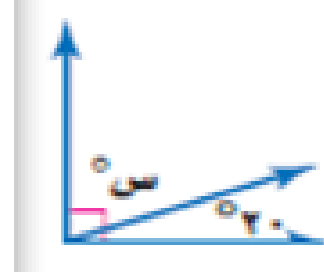
تدريب فردي

أوجد قيمة س في كل من الشكلين الآتيين :



(٢)

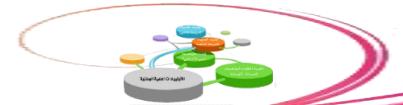
$$\begin{aligned} 180^\circ &= \text{س} + 120^\circ \\ 180^\circ &= 60^\circ + 120^\circ \\ \text{إذن، قيمة س هي } 60^\circ. \end{aligned}$$



(١)

الحل :

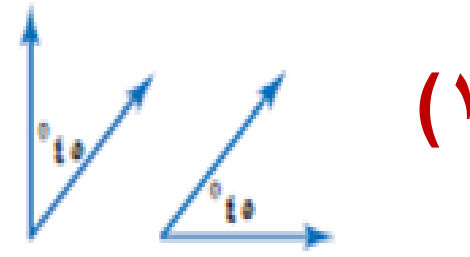
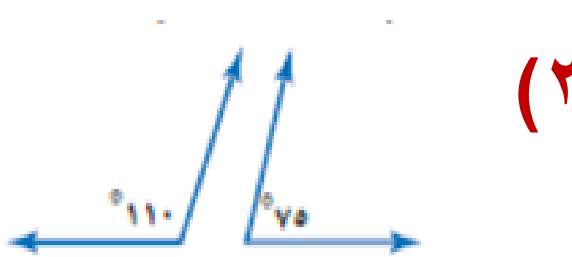
$$\begin{aligned} 90^\circ &= 20^\circ + \text{س} \\ 90^\circ &= 20^\circ + 70^\circ \\ \text{إذن، قيمة س هي } 70^\circ. \end{aligned}$$





تدريب جماعي

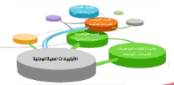
صنف كلاً من زوجي الزوايا الآتيين إلى : متتامتين ، أو متكاملتين ، أو غير ذلك :



الحل :

$110^\circ + 75^\circ = 185^\circ$
بما أن مجموع قياسهما لا يساوي 90°
أو 180° ، فالزاويتان غير متتامتين وغير
متكاملتين.

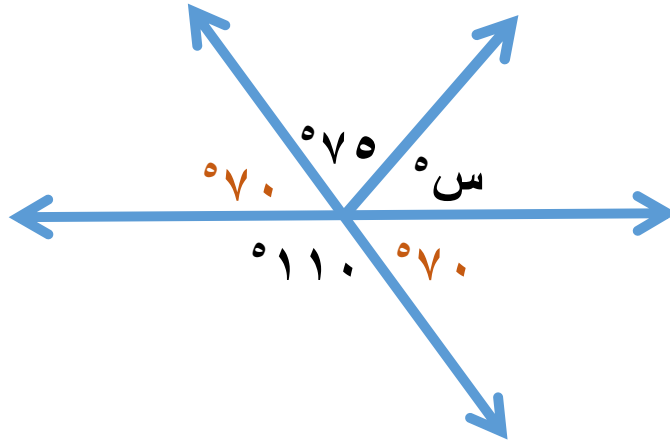
$45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$
بما أن مجموع قياسهما يساوي 90° ،
فالزاويتان متتامتان.





تدريب فردي

أوجد قيمة س في الشكل المجاور .



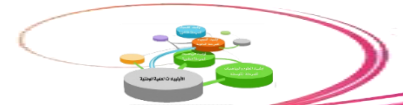
الحل :

$$180 = 70 + 75 + س$$

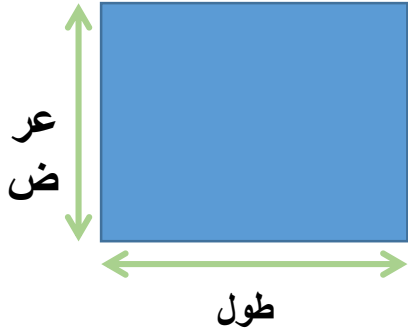
$$180 = 145 + س$$

$$180 - 145 = س$$

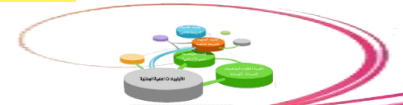
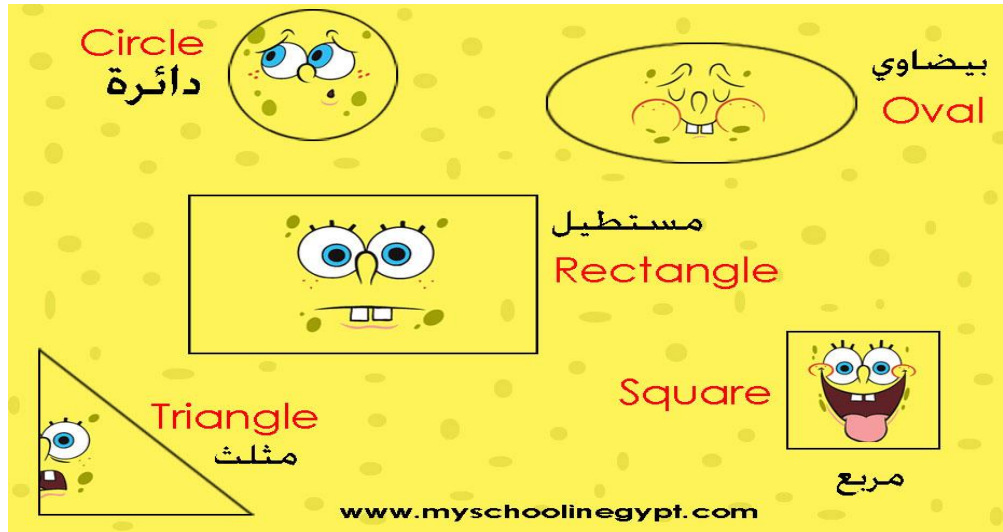
$$35 = س$$



الشكل ثنائي الأبعاد

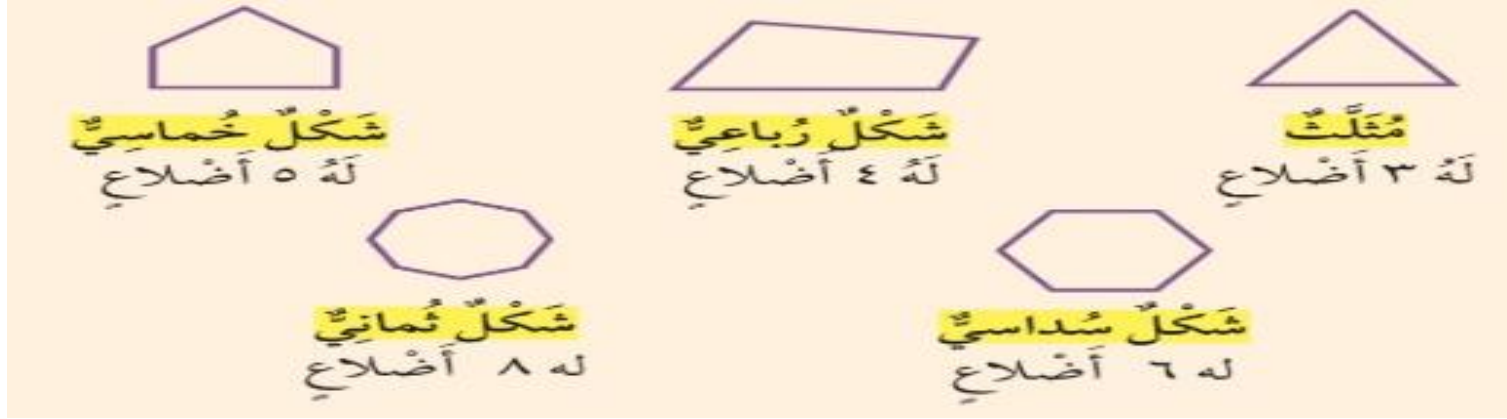


• شكل مستو له بعدين هما الطول والعرض



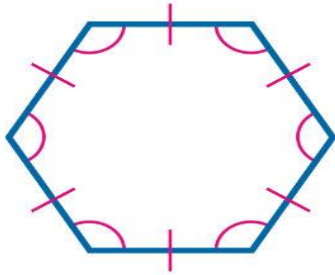
المضلع

شكل مستو مغلق، له ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر تسمى أضلاعًا.



المضلع المنتظم


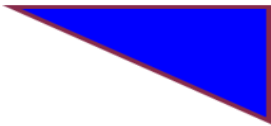





جميع أضلاعه متطابقة وزواياه متطابقة

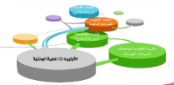


المثلث

مضلع ذو ثلاثة أضلاع وثلاثة زوايا

أنواع المثلث :

مثلث منفرج الزاوية	مثلث قائم الزاوية	مثلث حاد الزوايا	
			مثلث مختلف الاضلاع
			مثلث متطابق الضلعين
لا يوجد	لا يوجد		مثلث متطابق الأضلاع



الشكل الرباعي

هو مضلع له أربع أضلاع وأربع زوايا .

تصنيف الأشكال الرباعية

الخواص	الرسم	الشكل الرباعي
<ul style="list-style-type: none"> • أضلاعه المتقابلة متطابقة. • جميع زواياه قوائم. • أضلاعه المتقابلة متوازية. 		المستطيل
<ul style="list-style-type: none"> • جميع أضلاعه متطابقة. • جميع زواياه قوائم. • أضلاعه المتقابلة متوازية. 		المربع
<ul style="list-style-type: none"> • أضلاعه المتقابلة متطابقة. • أضلاعه المتقابلة متوازية. 		متوازي الأضلاع
<ul style="list-style-type: none"> • جميع أضلاعه متطابقة. • أضلاعه المتقابلة متطابقة. • زواياه المتقابلة متطابقة. 		المعين
<ul style="list-style-type: none"> • فيه ضلعان متوازيان فقط. 		شبه المنحرف

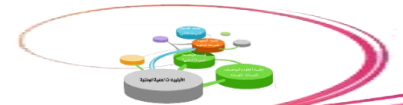
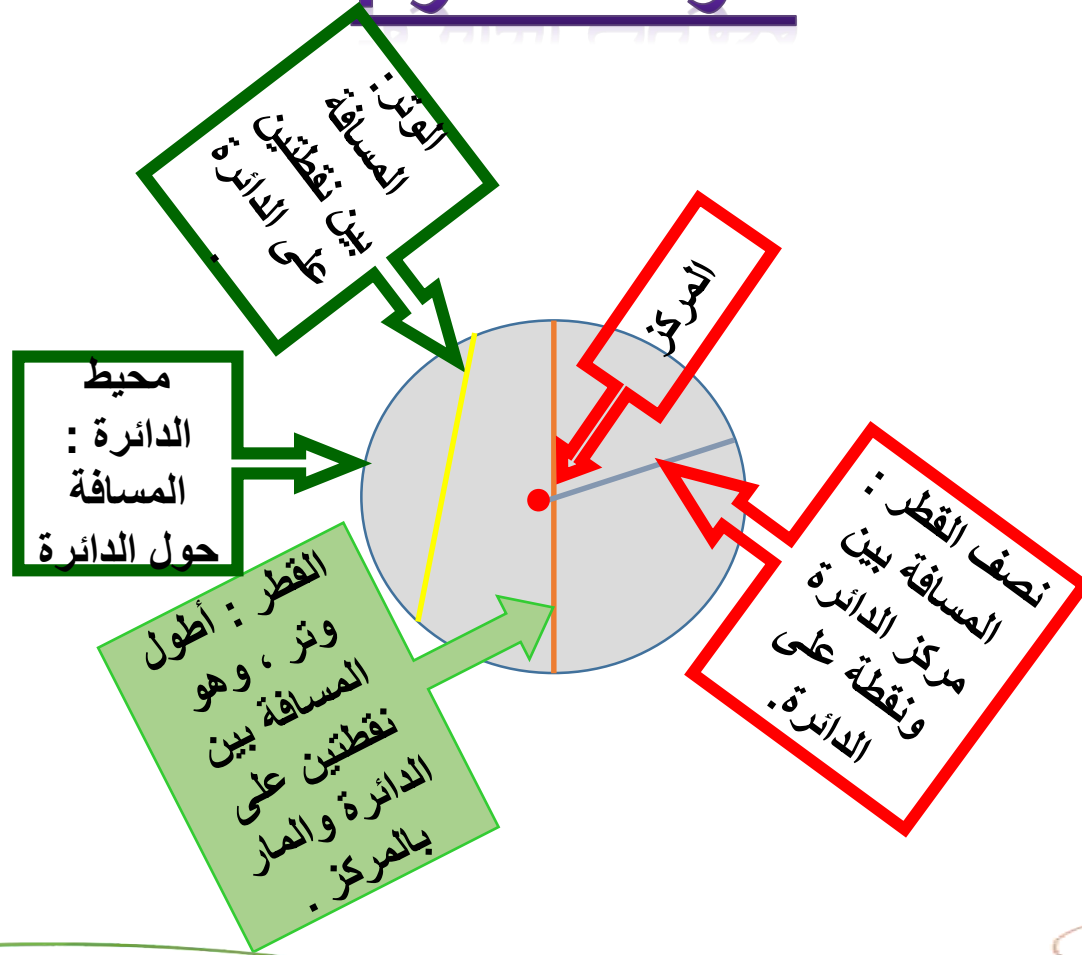




الدائرة : مجموعة من النقاط في المستوى التي لها نفس البعد عن نقطة معلومة تسمى مركز الدائرة .

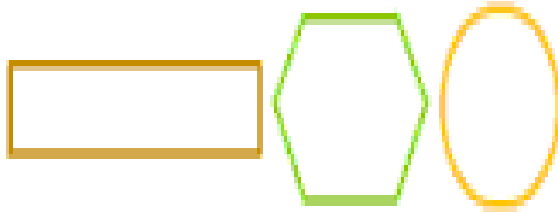


مكونات الدائرة:

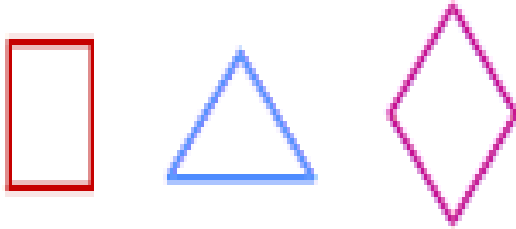


ملاحظة :

- مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°

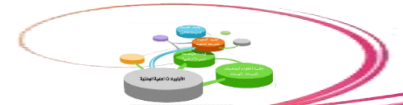


- مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي يساوي 360°



- مجموع قياسات زوايا الدائرة يساوي 360°

- مجموع قياسات زوايا أي مضلع يساوي $(n - 2) \times 180^\circ$ حيث ن عدد أضلاع المضلع



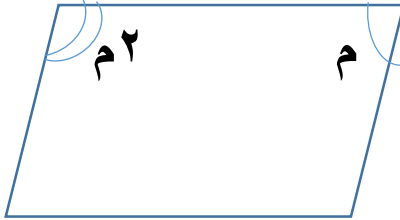


تدريب جماعي



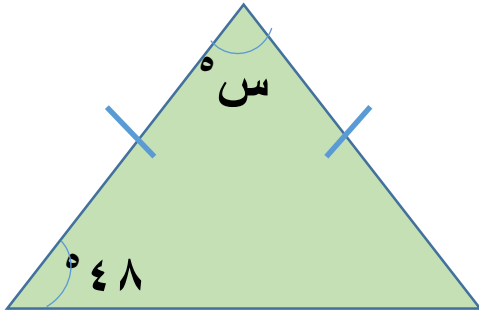
١) ما قيمة \angle س في علم دولة فلسطين المجاور؟

- أ) 60° (ب) 120° (ج) 180° (د) 240°



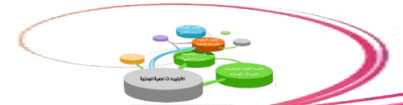
٢) أوجد قياس \angle م في متوازي الأضلاع المجاور.

- أ) 50° (ب) 60° (ج) 120° (د) 360°



٣) أوجد قيمة \angle س في المثلث المجاور.

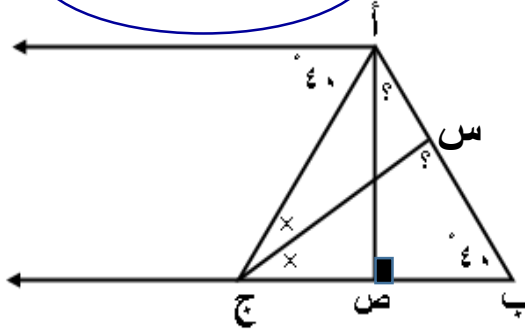
- أ) 40° (ب) 48° (ج) 84° (د) 96°





تدريب جماعي

- ٤) ما المضلع المنتظم الذي مجموع قياسات زواياه الداخلية 1260° .
- (أ) الخماسي (ب) السداسي (ج) الثماني (د) التساعي



س ٢) من الشكل التالي أوجد :

- ١- قياس زاوية ب أ ص .
- ٢- قياس زاوية ب س ج .

الحل :

$$\text{قياس الزاوية ب أ ص} = 180 - (90 + 40)$$

$$= 130 - 180 =$$

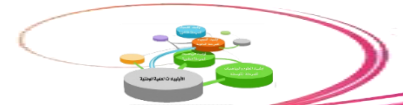
$$50 =$$

$$\text{قياس الزاوية ص أ ج} = 40 - 90 = 50$$

$$\text{قياس الزاوية ج} = 140 - 180 = (50 + 90) - 180 = 40$$

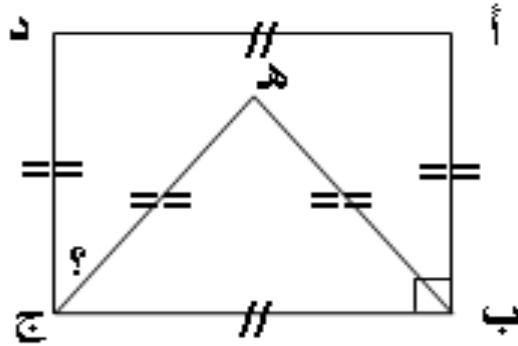
$$\text{من الشكل قياس الزاوية ب ج س} = \text{قياس الزاوية س ج أ} = 20$$

$$\text{إذن قياس الزاوية ب س ج} = 180 - (20 + 40) = 120$$

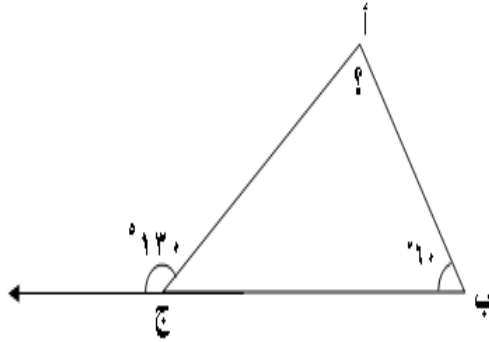




تدريب فردي



(١) في الشكل المقابل :
قياس الزاوية د ج ه =
(أ) 30°
(ب) 45°
(ج) 60°
(د) 90°



(٢) في الشكل المرسوم قياس الزاوية أ
يساوي:

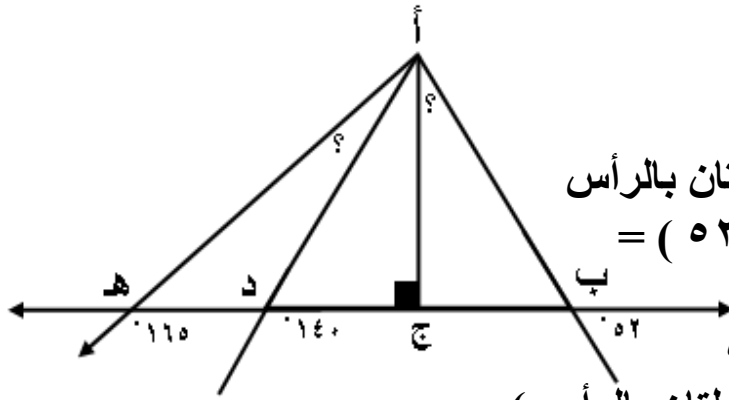
(أ) 50°
(ب) 130°
(ج) 60°
(د) 70°





تدريب فردي

• في الشكل المجاور أوجد قياسات الزوايا المجهولة .



الحل:

قياس الزاوية أ ب ج = 52° (زاويتان متقابلتان بالرأس)

إذن قياس الزاوية ب أ ج = $(52 + 90) - 180 = 38^\circ$

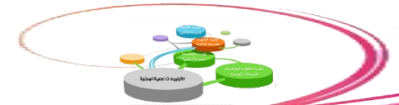
$38^\circ = 142 - 180$

قياس الزاوية أ ه د = $165 - 180 = 15^\circ$

قياس الزاوية أ د ه = 140° (زاويتان متقابلتان بالرأس)

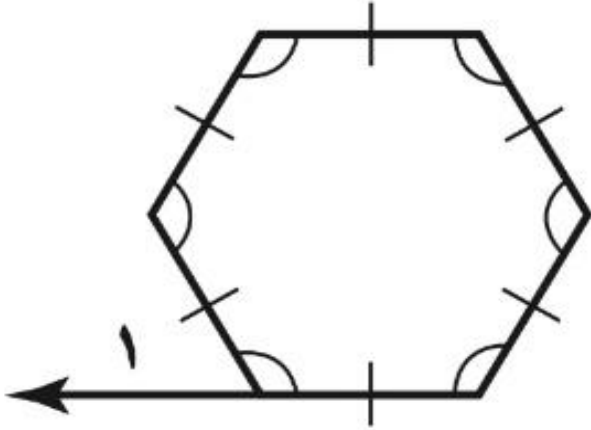
إذن قياس الزاوية د أ ج = $(15 + 140) - 180 = 25^\circ$

$25^\circ = 155 - 180$





ما قياس الزاوية ١ في الشكل المقابل؟



$$\text{مجموع زوايا السداسي المنتظم} = (ن-٢) \times ١٨٠^\circ$$

$$= (٦-٢) \times ١٨٠^\circ$$

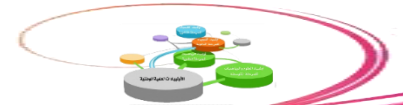
$$= ٤ \times ١٨٠^\circ$$

$$= ٧٢٠^\circ$$

$$\text{قياس الزاوية الواحدة} = ٧٢٠ \div ٦$$

$$= ١٢٠^\circ$$

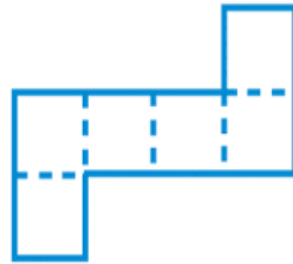
$$\text{ق} \angle ١ = ٦٠^\circ$$



المحيط والمساحة

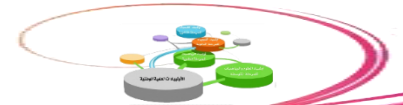
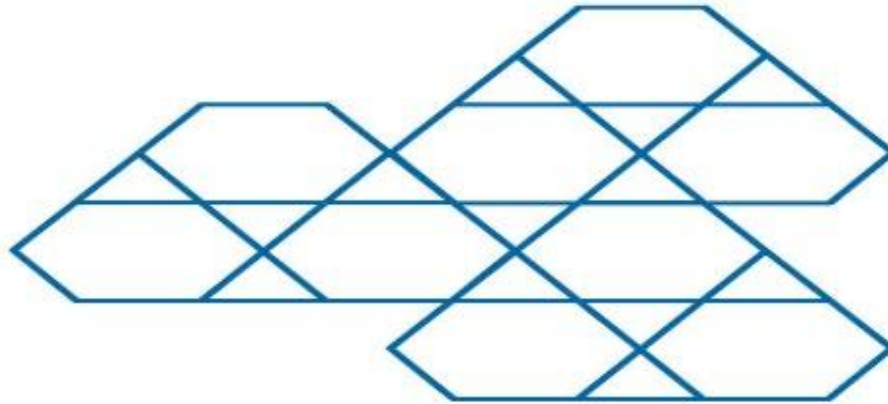
المحيط : هو مجموع الأطوال الخارجية لشكل ثنائي الأبعاد .

المساحة : هي تعبئة المساحة الخارجية للشكل الثنائي أو الثلاثي الأبعاد



التبليط

هي عملية تكرار مضلعات بنمط معين، بحيث تغطي منطقة ما دون تداخل أو فراغات.

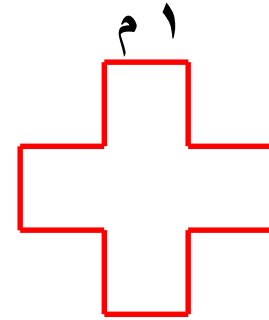




تدريب جماعي



المساحة = ٥ م^٢

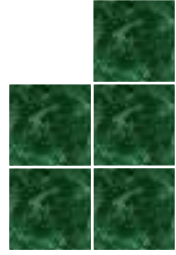


المحيط = ١٢ م





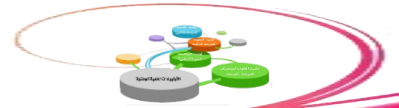
تدريب جماعي



المساحة = ٥ م^٢



المحيط = ١٠ م





تدريب جماعي




المساحة = ٥ م^٢



المحيط = ١٦ م



قوانين المحيط والمساحة

الشكل	رسمته	محيطه	مساحته
مربع		مح = ٤ × طول الضلع	م = (طول الضلع) ^٢
مستطيل		مح = ٢ (الطول + العرض)	م = الطول × العرض
متوازي الأضلاع		مح = مجموع أطوال الأربعة أضلاع	م = طول القاعدة × الارتفاع
مثلث		مح = مجموع أطوال الأضلاع الثلاثة	م = $\frac{\text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{٢}$
دائرة		مح = ٢ ط نق	م = ط نق ^٢ حيث ط تساوي تقريباً ٣,١٤





مستطيل عرضه ١٢ سم ، وطوله ثلاثة أضعاف عرضه ،
فإن محيطه =

٣ ×

٣٦ سم

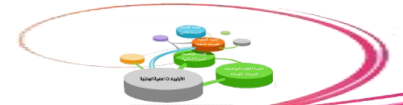


١٢ سم

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

$$٢ \times (٣٦ + ١٢) =$$

$$٩٦ \text{ سم} = ٢ \times ٤٨ =$$





تدريب فردي

ما محيط المستطيل أذناه إذا كانت ه = ٥ ؟

١٠٠ سم

٢٠ سم

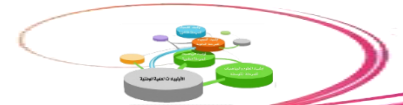


محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

$$٢ \times (٢٠ + ١٠٠) =$$

$$٢ \times ١٢٠ =$$

$$= ٢٤٠ \text{ سم}$$





تدريب جماعي

١ (مربع محيطه ٦٤ سم أوجد طول ضلعه.

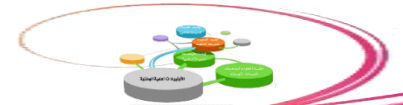
(أ) ٤ سم (ب) ٨ سم (ج) ١٦ سم (د) ٣٢ سم

٢ (مساحة مثلث ٣٦ سم^٢ وارتفاعه ٢ سم . أحسب طول قاعدته .

(أ) ٦ سم (ب) ١٢ سم (ج) ١٨ سم (د) ٣٦ سم

٣ (محيط دائرة ٥٦ , ١٢ م . أوجد طول قطرها .

(أ) ٢ م (ب) ٤ م (ج) ١٤ , ٣ م (د) ٢٨ , ٦ م





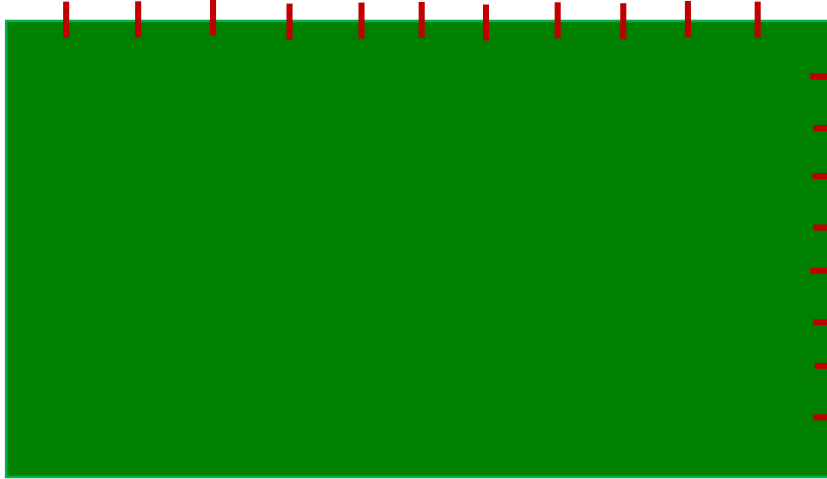
تدريب جماعي

ينشى داود نموذجًا لحديقة الحي التي طولها ٩٦ مترًا ، وعرضها ٧٢ مترًا . فإذا استعمل المقياس ٨ أمتار = ١,٥ سم ، فما مساحة نموذج الحديقة ؟

الحل:

المقياس ٨ م = ١,٥ سم

نقسم كلا من الطول والعرض على ٨ لنحصل على عدد أجزاء كل بعد



إذن طول النموذج هو :

$$12 \times 1,5 = 18 \text{ سم}$$

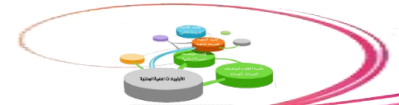
عرض النموذج هو :

$$9 \times 1,5 = 13,5 \text{ سم}$$

إذن مساحة النموذج =

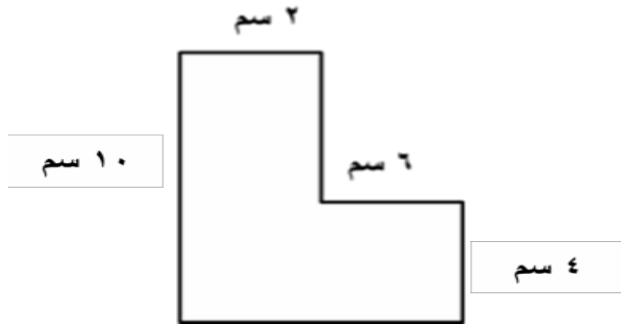
الطول \times العرض

$$18 \times 13,5 = 243 \text{ سم}^2$$





تدريب جماعي



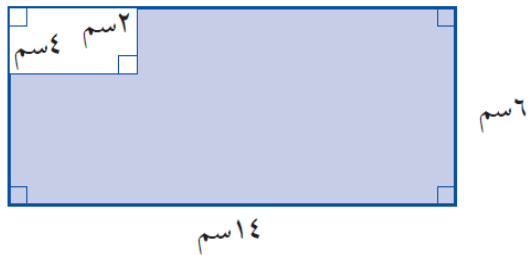
١ (أوجد محيط الشكل المجاور .

ب (٣٠ سم

أ (٢٢ سم

د (٤٤ سم

ج (٣٦ سم



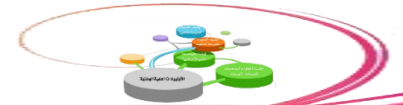
٣ (أوجد مساحة الشكل المضلل .

ب (٤٠ سم^٢

أ (٨ سم^٢

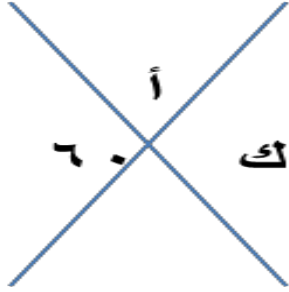
د (٨٤ سم^٢

ج (٧٦ سم^٢



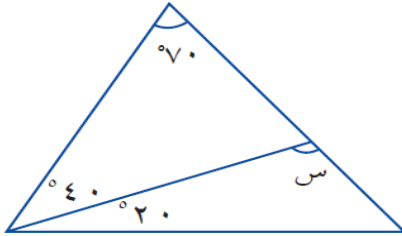


تدريب فردي



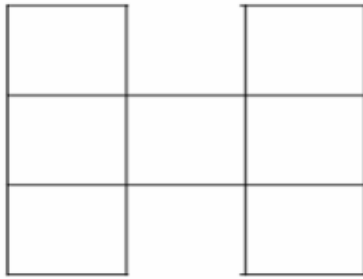
١ (أوجد قيمة أ + ك في الشكل المجاور ؟

أ) ٦٠ ب) ١٢٠ ج) ١٨٠ د) ٢٤٠



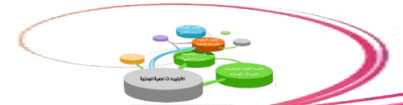
٢ (ما قيمة الزاوية س الشكل المجاور ؟

أ) ٥٠ ب) ٦٠ ج) ٧٠ د) ١١٠



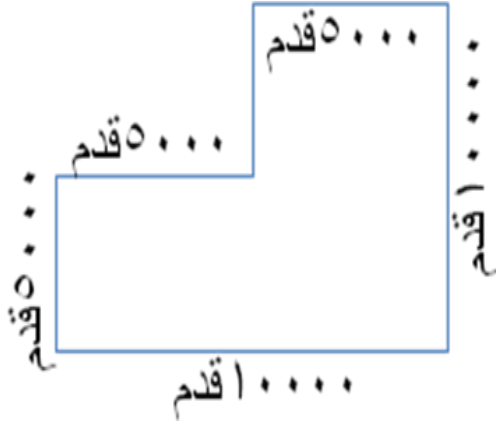
٣ (أوجد محيط الشكل المقابل علما بأن طول الضلع يساوي ٣ سم .

أ) ١٦ سم ب) ٢١ سم ج) ٤٨ سم د) ٦٣ سم

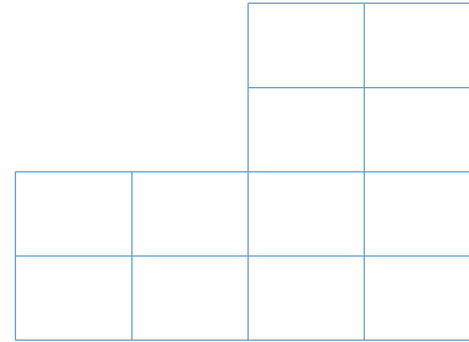
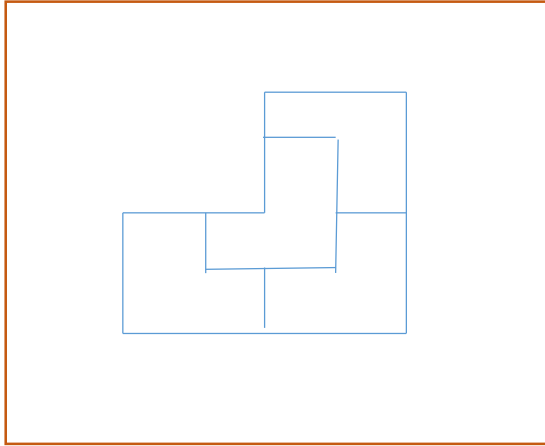




تدريب فردي



رغب مزارع في توزيع قطعة أرض له بالتساوي على اولاده الأربعة بحيث تكون لكل منهم قطعة مماثلة لبقية القطع شكلاً ومساحةً. ارسم القطع الاربع على شكل الارض المرسوم.





في حصة التربية الفنية، قصت عائشة عدة مضلعات ثمانية منتظمة من أوراق ملونة، فهل تستطيع عائشة عمل تبليط منها؟ وضح إجابتك

حتى تتمكن عائشة من التبليط يجب أن تكون مجموع قياسات زوايا الرؤوس الملتقية 360°

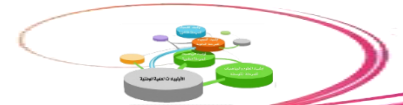
قياس الزاوية الواحدة = 135°

نقوم بحل المعادلة

$$360 = n \cdot 135$$

$$n = 2,6$$

بما أن 360 لا تقسم على 135 دون باق إذا مجموع قياسات زوايا الرؤوس الملتقية لا يساوي 360 ، لذا لا تستطيع عائشة استعمال مضلعات ثمانية للتبليط





تدريب فردي

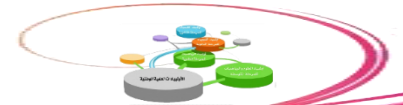
١) سلك رفيع طوله ٢٠ سم ، صنع منه مستطيل فإذا كان عرض المستطيل ٤ سم ، فإن طوله:

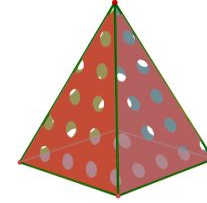
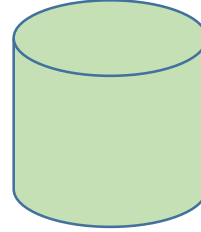
- أ) ٥ سم ب) ٦ سم
ج) ١٢ سم د) ١٦ سم



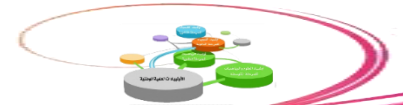
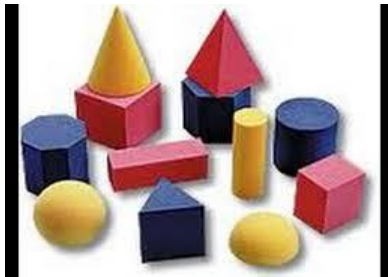
٣) ما مساحة المنطقة الغير مظلة علما بأن طول ضلع المربع = ٦ سم ؟

- أ) ٩ سم^٢ ب) ٤٠ سم^٢
ج) ١٨, ٨٤ سم^٢ د) ٢٦, ٢٨ سم^٢



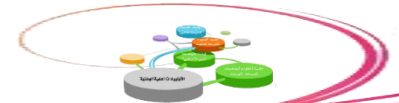
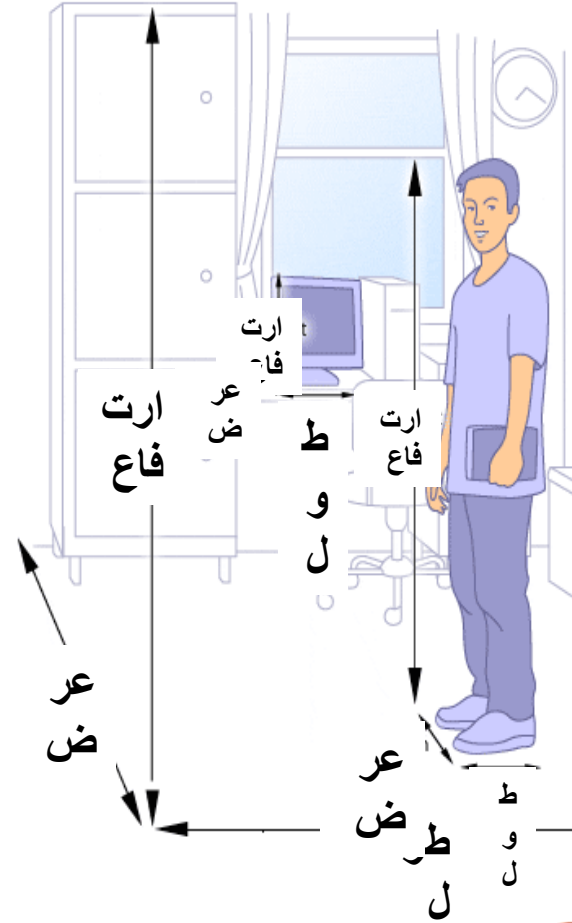
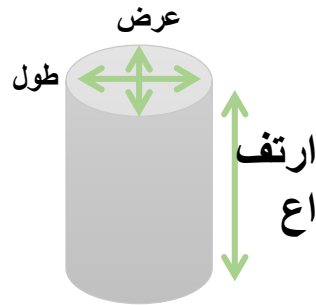
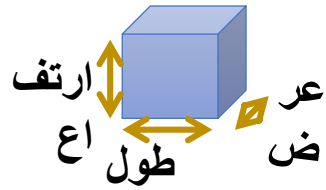


الأشكال الثلاثية الأبعاد

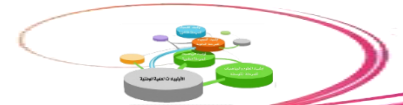
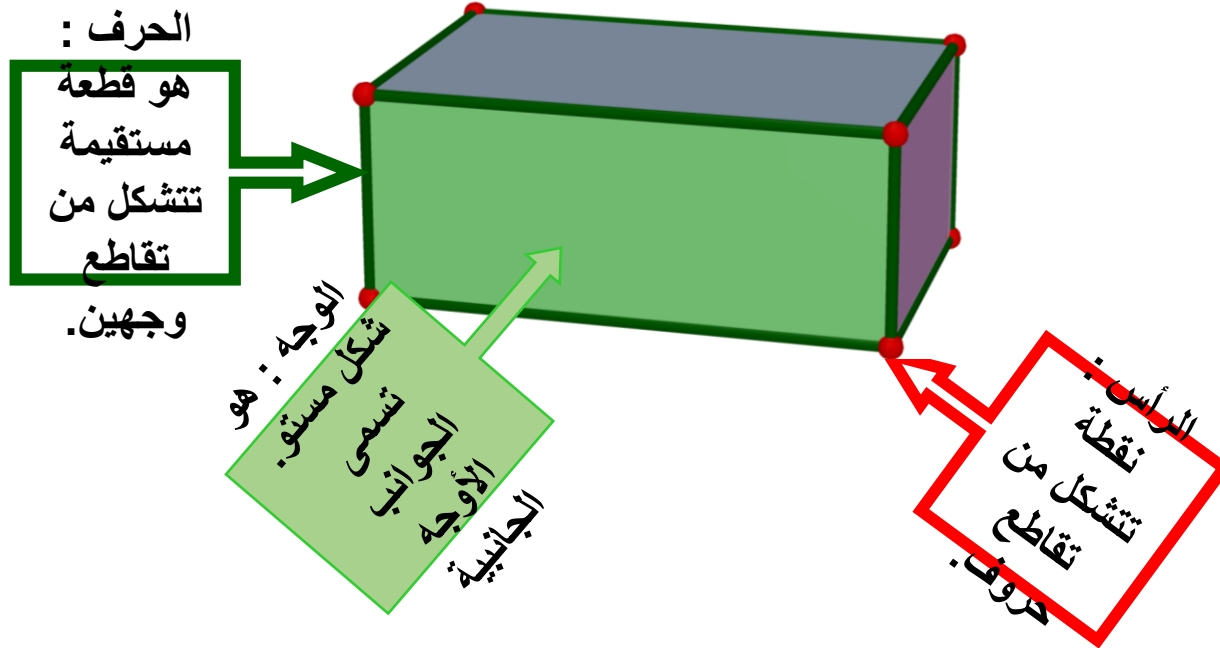


الشكل الثلاثي الأبعاد

أي جسم في الفراغ له ٣ أبعاد هي الطول والعرض والارتفاع



بعض المصطلحات المتعلقة بالأشكال الثلاثية الأبعاد :

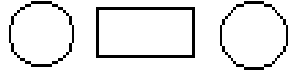


بعض الأشكال الثلاثية الأبعاد

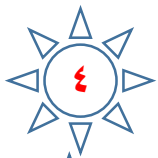
الشكل	القاعدات	الأوجه الجانبية	عدد الرؤوس	عدد الأحرف	مثال
المنشور	قاعدتان عبارة عن مضلعين متطابقين ومتوازيين	على الأقل 3 أوجه جانبية على شكل متوازي أضلاع	له على الأقل 6 رؤوس	له على الأقل 9 أحرف	
الهرم	قاعدة واحدة عبارة عن مضلع	على الأقل 3 أوجه جانبية مثلثة الشكل	له على الأقل 4 رؤوس	له على الأقل 6 أحرف	
المخروط	قاعدة واحدة عبارة عن دائرة	ليس له أوجه جانبية	رأس واحد	ليس له أحرف	
الأسطوانة	قاعدتان دائريتان متطابقتان ومتوازيتان	ليس لها أوجه جانبية	ليس لها رؤوس	ليس لها أحرف	
الكرة	ليس لها قاعدة (تبعد جميع النقاط على الكرة البعد نفسه عن المركز)	ليس لها أوجه جانبية	ليس لها رؤوس	ليس لها أحرف	



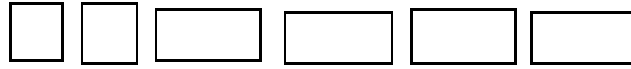
أربط بين مكونات كل مخطط مجسم وإسمه .



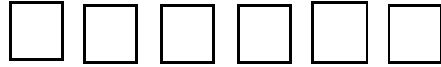
(١) منشور رباعي



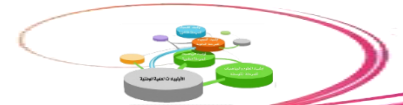
(٢) مكعب



(٣) اسطوانة



(٤) هرم رباعي



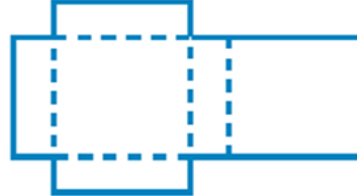


تدريب فردي

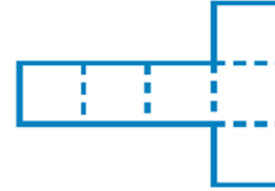
سم الشكل الثلاثي الأبعاد الذي يمثله كل مخطط مما يأتي :



منشور ثلاثي



منشور رباعي

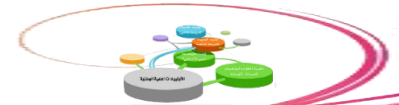
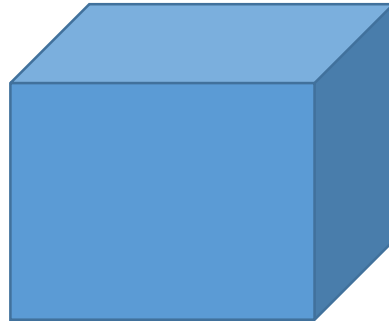


مكعب

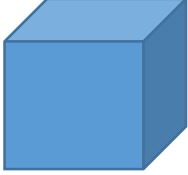



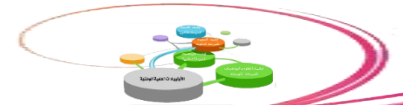
الحجم

هو مقدار التعبئة الداخلية للشكل الثلاثي الأبعاد فقط .



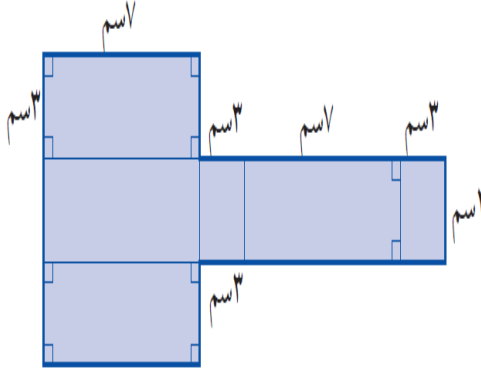
قوانين الحجم

الحجم	رسمته	الشكل
$ح = ل^3$ حيث ان ل هي طول حرف المكعب		المكعب
$ح = ل \times ض \times ع$ حيث ل، ض، ع هي طول، عرض، وارتفاع على الترتيب		منشور رباعي





تدريب جماعي

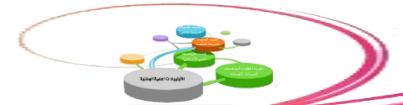


١) إذا تبنينا الأجزاء في الشكل المجاور ،
يكون لدينا علبة على شكل متوازي
مستطيلات . ما حجم العلبة ؟

- أ) ٣٥ سم^٣ ب) ٤٢ سم^٣
ج) ٥٦ سم^٣ د) ٨٤ سم^٣

٢) توضع بعض قطع الحلوى في عبوات على شكل منشور رباعي .
إذا كان عرض العبوة ٢٧ سم ، وارتفاعها ٧ سم ، وحجمها
٦٤٢٦ سم^٣ ، فما طولها ؟

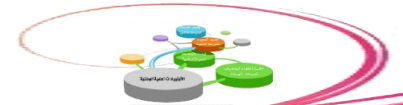
- أ) ٣٤ سم ب) ٣٨ سم
ج) ٤٢ سم د) ٤٦ سم





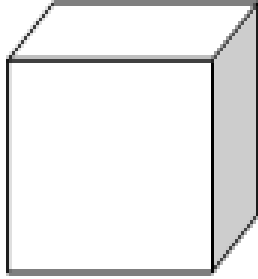
تدريب جماعي

١) صندوق على شكل مكعب طول حرفه ٤ سم ، وضعت بداخله علبة صغيرة كل منها على شكل متوازي مستطيلات أبعادها ٦ سم ، ٣ سم ، ٤ سم . ما عدد العلب التي تملأ الصندوق ؟

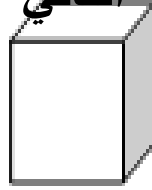




تدريب جماعي



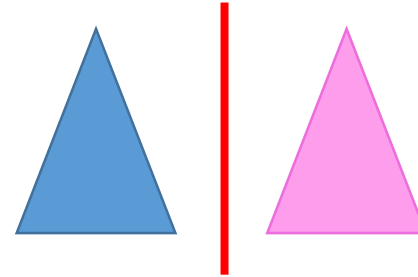
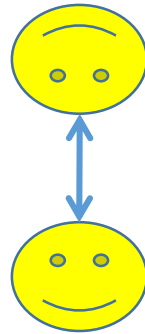
الأول
الثاني



من الشكلين المقابلين :
إذا كان طول حرف المكعب الأول = ٣ سم
وحجم المكعب الثاني يزيد عن حجم المكعب
الأول بمقدار ٣٧ سم^٣ ،
احسب طول حرف المكعب الثاني .



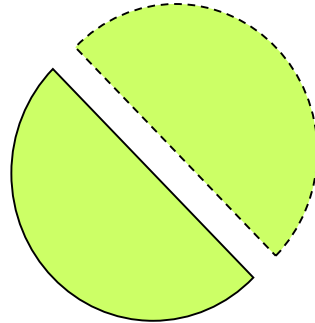
التحويلات الهندسية



التحويلات الهندسية

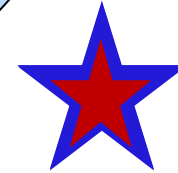
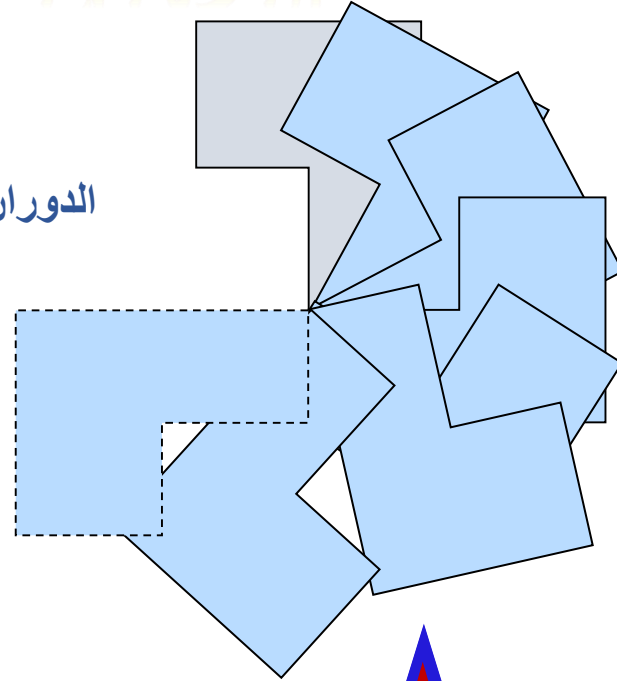


الانسحاب



الانعكاس

الدوران



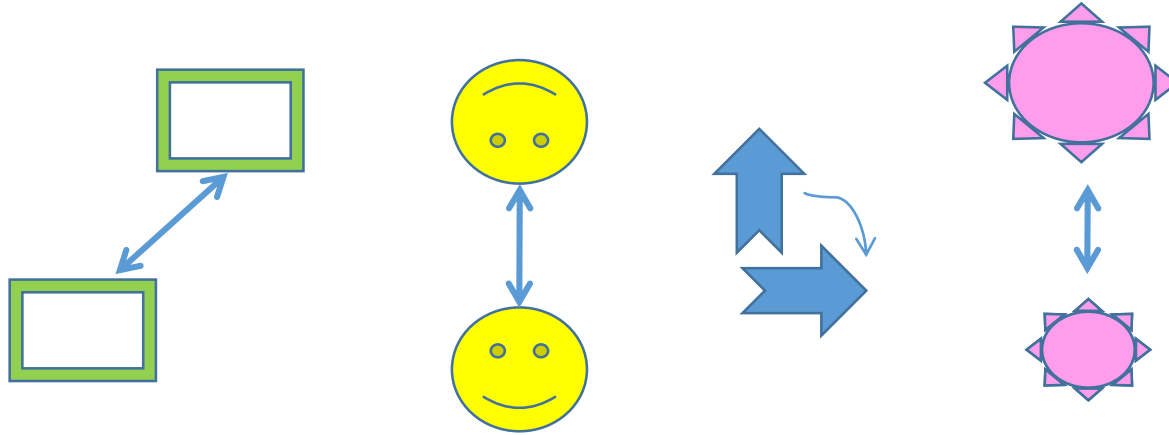
التكبير والتصغير



التحويلات الهندسية

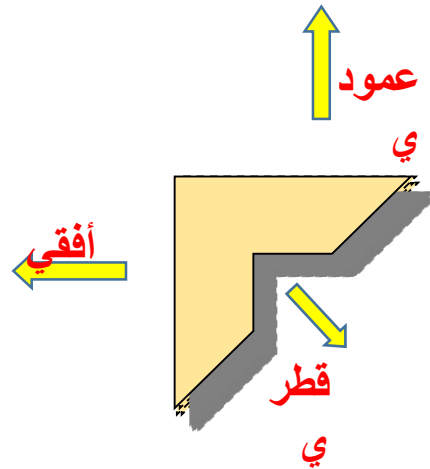
التحويل الهندسي:

عملية تنقل الشكل (الأصلي) إلى شكل آخر (الصورة) مشابهًا له .

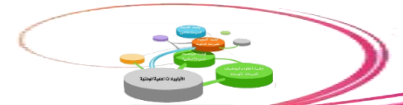


الانسحاب

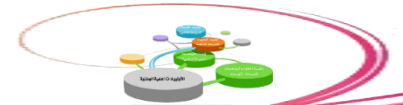
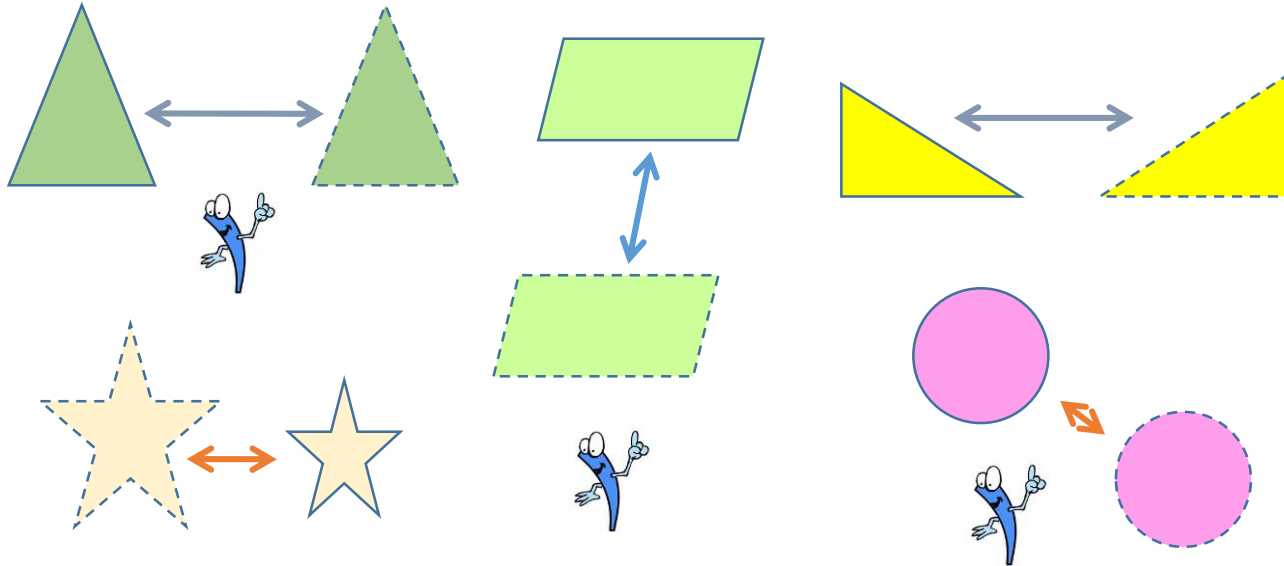
هو تحويل هندسي يتحرك فيه (ينزلق) الشكل باتجاه عمودي أو أفقي أو قطري



في الانسحاب تتحرك جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه.



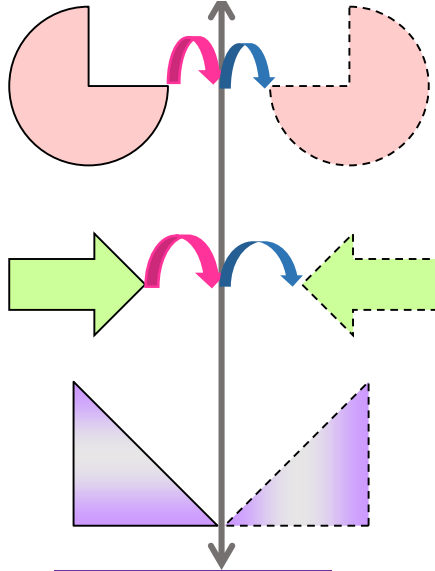
حدد التحويلات الهندسية التي تمثل انسحابًا فيما يلي :





الانعكاس

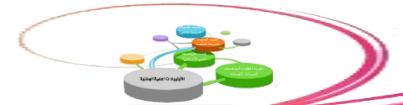
هو تحويل هندسي يقلب الشكل حول خط مستقيم لينشئ صورة مرآة له .



محور الانعكاس

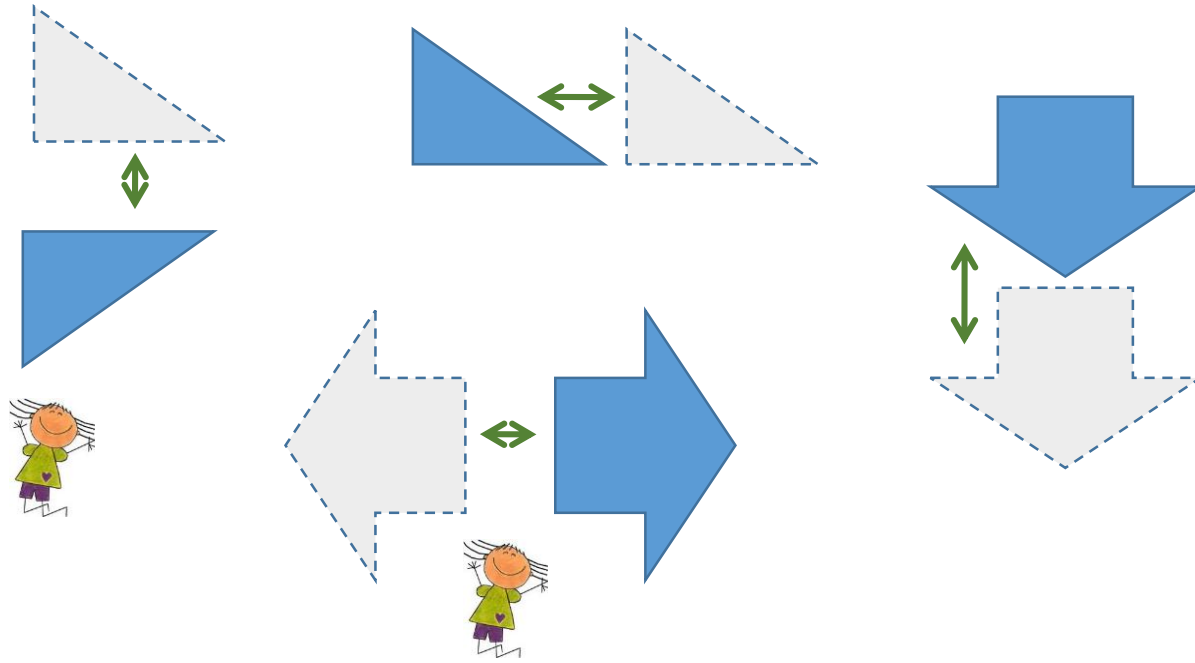
أي أن الانعكاس هو قلب الشكل ،
ويسمى المستقيم الذي يتم قلب
الشكل حوله محور الانعكاس

في الانعكاس تكون كل نقطة من
الشكل وصورتها تبعدان المسافة
نفسها عن محور الانعكاس



مثال

حدد التحويل الهندسي الذي يمثل انعكاسًا في ما يلي:



الدوران

هو تحويل هندسي يتم فيه تدوير الشكل حول نقطة وتسمى هذه النقطة مركز الدوران.

يحدد الدوران بمعرفة

اتجاه
الدوران

هو اتجاه حركة كل نقطة من نقاط الشكل بتأثير الدوران وهو إما أن يكون موجباً أو سالباً .

مع عقارب
الساعة -

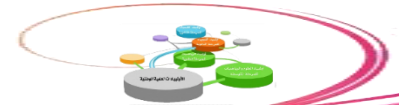
عكس عقارب
الساعة +

زاوية
الدوران

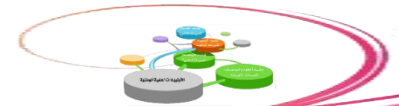
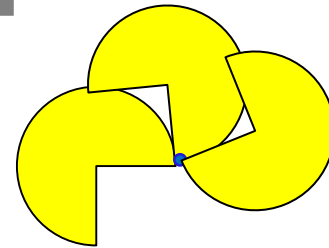
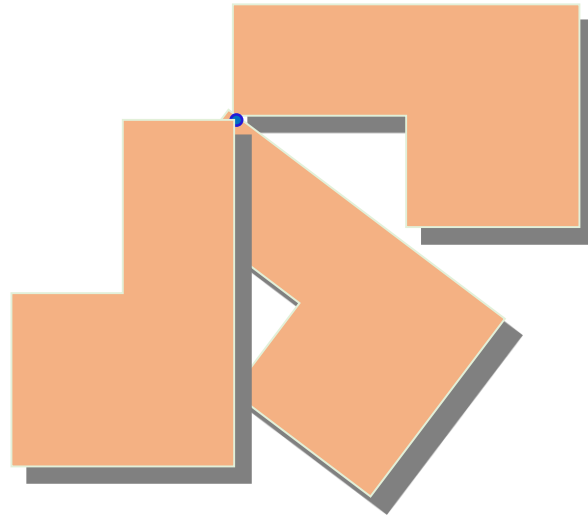
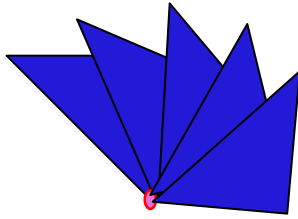
هي الزاوية التي تتحرك فيها كل نقطة من نقاط الشكل بتأثير الدوران وتكون من 0° حتى 360° .

مركز
الدوران

وهو النقطة التي يتم حولها الدوران

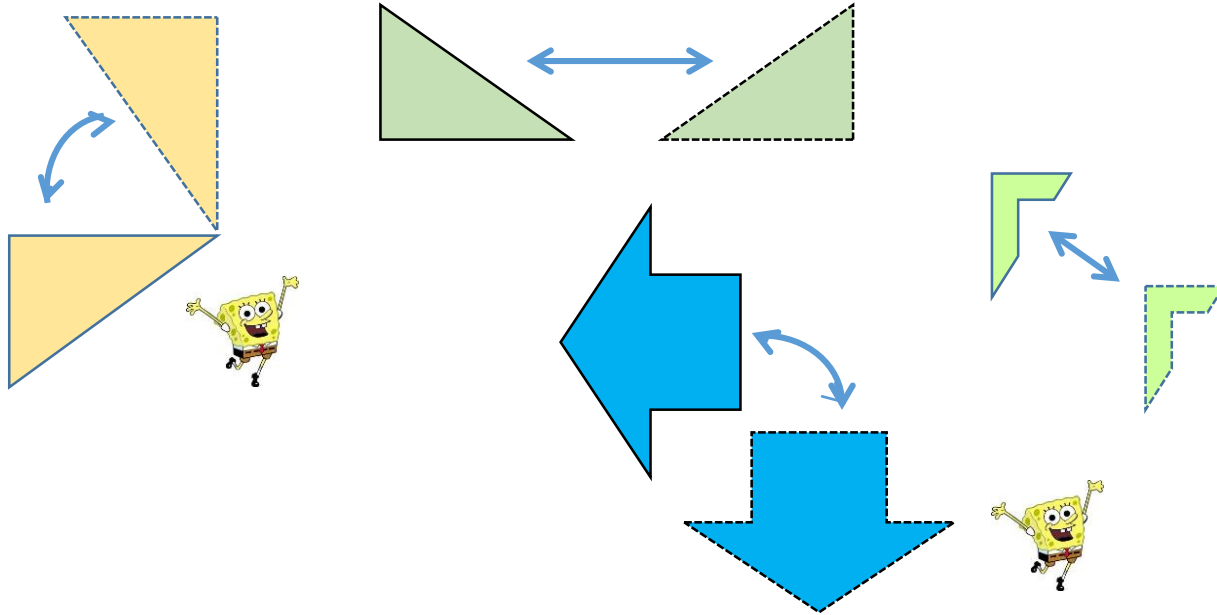


الدوران



مثال

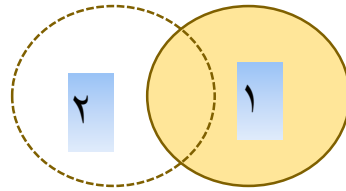
حدد التحويل الهندسي الذي يمثل دورانًا في ما يلي:



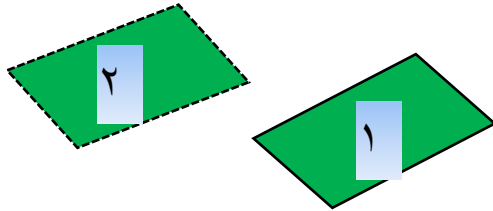


تدريب جماعي

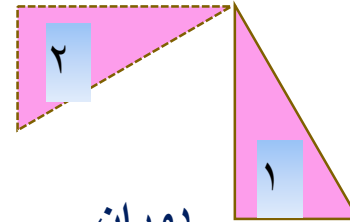
ما هي التحويلات الهندسية التي تجعل الشكل (٢) صورة للشكل (١) ؟



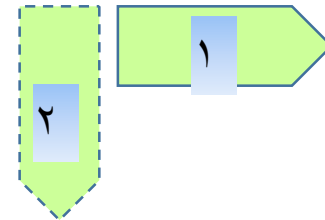
انسحاب أو انعكاس



انسحاب



دوران

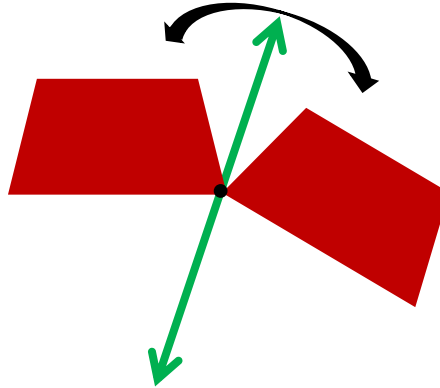


دوران



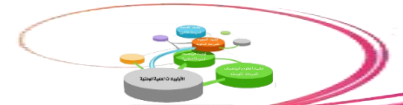
نشاط

حدد نوع التحويل إن كان دوراناً أو انعكاساً أو انسحاباً .



الحل :

نوع التحويل الهندسي هو **انعكاس** .



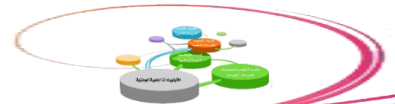
• حديقة محاطة بسور اذا كان طول الحديقة = عرضها = ١٠ متر فأوجد طول السور؟
 $10 \times 4 = 40$ متر === المحيط

• علبة مكعبة الشكل أردنا ملأها بكمية من الماء علماً بأن طول حرف المكعب = ٣ سم
 أوجد كمية الماء التي يمكننا ملئ العلبه بها ؟

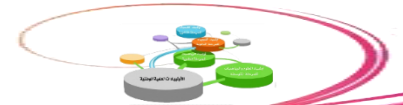
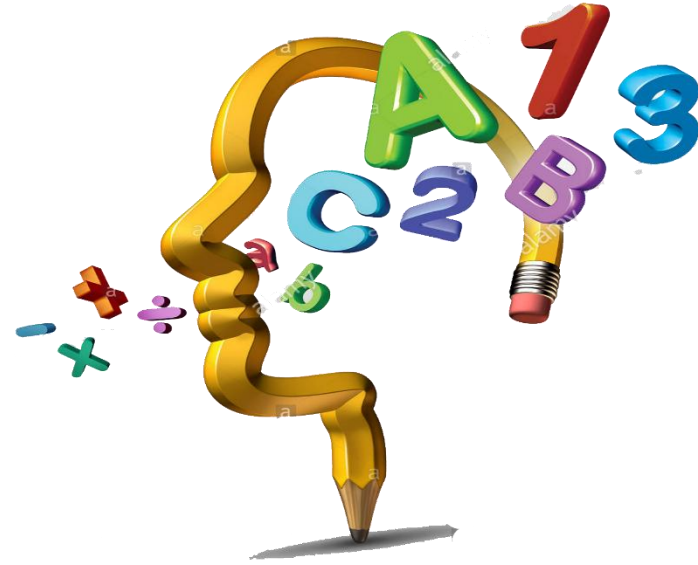
$$3^3 = 27 \text{ سم}^3 \text{ === الحجم}$$

• حائط أبعاده ٤ متر و ٥ متر أردنا أن نغطيه بالدهان اوجد كمية الدهان التي يمكننا استعمالها لتغطية الحائط كاملاً ؟

$$4 \times 5 = 20 \text{ سم}^2 \text{ === المساحة}$$



اليوم التدريبي الثالث





© Mary Ann Lingling/Laughing Stock

القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر





القاسم المشترك الأكبر

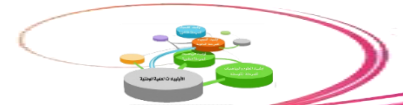
القاسم (العامل) :

هو عبارة عن عددين أو أكثر قواسم (عوامل) ناتج لضربهما
فمثلا : ٣ قاسم للعدد ١٥ و ٥ قاسم للعدد ١٥ أي ان

$$٥ \times ٣ = ١٥$$

القاسم المشترك الأكبر :

هو أكبر القواسم المشتركة لعددين أو أكثر ويرمز له بالرمز (ق . م . أ) .





ايجاد القاسم المشترك الأكبر

ايجاد حاصل ضرب القواسم المشتركة فقط والتي لها الأس الأصغر.

مثال:

أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٢٠ ، ١٤٠ .

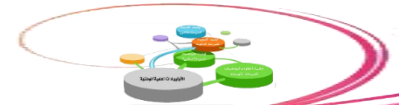
الحل: (التحليل)

٢	٢٢٠	٢	١٤٠
٢	١١٠	٢	٧٠
٥	٥٥	٥	٣٥
١١	١١	٧	٧
	١		١

$$٧ \times ٥ \times ٢٢ = ١٤٠$$

$$١١ \times ٥ \times ٢٢ = ٢٢٠$$

ق . م . أ للعددين (٢٢٠ ، ١٤٠) = $٢ \times ٥ = ٢٠$





تدريب جماعي

أوجد (ق . م . أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي :

(أ) ١٨ ، ٦

(ب) ٥٤ ، ٦٠

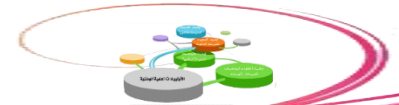
(ج) ٣٦ ، ٢٧ ، ١٨

الحل :

(أ) (ق . م . أ) للعددين ١٨ ، ٦ هو $٦ = ٣ \times ٢$

(ب) (ق . م . أ) للعددين ٥٤ ، ٦٠ هو $٦ = ٣ \times ٢$

(ج) (ق . م . أ) للأعداد ٣٦ ، ٢٧ ، ١٨ هو $٩ = ٣ \times ٣$





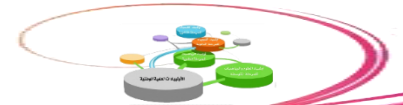
المضاعف المشترك الأصغر

مضاعف العدد :

هو ناتج ضرب العدد في أي عدد كلي (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ،)
فمثلا : مضاعفات ٤ : ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ،

المضاعف المشترك الأصغر:

هو أصغر المضاعفات المشتركة لعددتين كليين أو أكثر ويرمز له بالرمز (م . م . أ) .



ايجاد المضاعف المشترك الأصغر

ايجاد حاصل ضرب القواسم المشتركة والغير
مشتركة والتي لها الأس الأكبر.

مثال:

أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٤٠ ، ٢٢٠ .

الحل: (التحليل)

$$٧ \times ٥ \times ٢٢ = ١٤٠$$

$$١١ \times ٥ \times ٢٢ = ٢٢٠$$

٢	٢٢٠	٢	١٤٠
٢	١١٠	٢	٧٠
٥	٥٥	٥	٣٥
١١	١١	٧	٧
	١		١

$$١٥٤٠ = ١١ \times ٧ \times ٥ \times ٢٢ = (٢٢٠ ، ١٤٠)$$





تدريب جماعي

أوجد (م . م . أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي :

(أ) ٣ ، ٤

(ب) ١٦ ، ٢٠

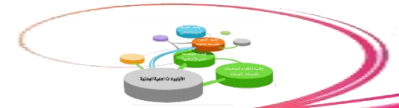
(ج) ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦

الحل :

(أ) (م . م . أ) للعددين ٣ ، ٤ هو $١٢ = ٤ \times ٣$

(ب) (م . م . أ) للعددين ١٦ ، ٢٠ هو $٨٠ = ٥ \times ٢$

(ج) (م . م . أ) للأعداد ١٥ ، ٢٥ ، ٧٥ هو $٧٥ = ٣ \times ٢٥$





تدريب فردي

(١) القاسم المشترك الأكبر للعددين المحللين التاليين:

$$٣٥ \times ٢٣ \times ٤٢ = ١٨٠٠٠$$

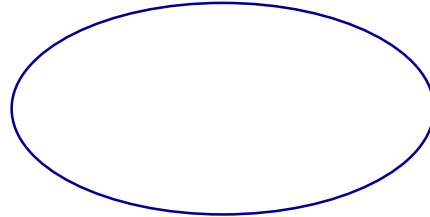
يساوي : $٧ \times ٢٥ \times ٢٣ \times ٢٢ = ٦٣٠٠$

(ب) ٣٠٠

(أ) ١٠٠

(د) ٩٠٠

(ج) ٧٠٠



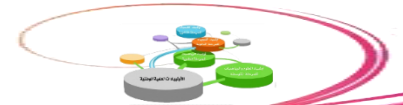
(٢) المضاعف المشترك الأصغر للعددين (١٠٨) و (٩٠) يساوي:

(ب) ٩٧٢٠

(د) ١٨٠

(أ) ٥٤٠

(ج) ١٠٨





تدريب فردي

٣) مع وليد ١٤ قطعة بسكويت بالشوكولاته ، ٢١ قطعة بسكويت بالفانيليا .إذا اراد وليد أن يوزع البسكويت الذي بحوزته على عدد من أصدقائه على أن يأخذ كل واحد منهم العدد نفسه من بسكويت الشوكولاتة، ومن بسكويت الفانيليا ، فما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت ؟

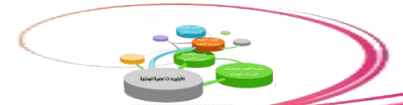
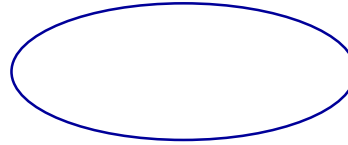


٧ (ب)

٥ (أ)

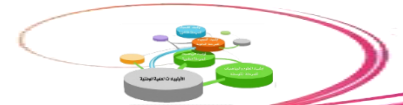
٤٢ (د)

٣٥ (ج)





قابلية القسمة



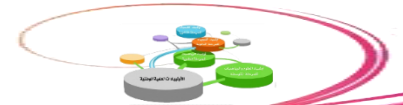


قابلية القسمة على ٢ و ٣ و ٥

العدد الذي رقم أحاده عدد زوجي يقبل القسمة على ٢

العدد الذي رقم أحاده صفر أو ٥ يقبل القسمة على ٥

العدد الذي مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣ فهو يقبل
القسمة على ٣





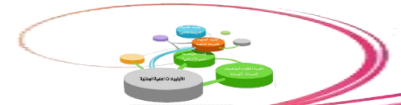
قابلية القسمة على ٤

إذا كان آخر رقمين هي ٠٠ أو كانت رقمين تكون عدد يقبل القسمة على ٤ فإن العدد ككل يقبل القسمة على أربعة

مثال

العدد (٦٧٨٩٠٠٠) يقبل القسمة على ٤ لأن آخر رقمين منه هي ٠٠

كذلك العدد (٧٨٦٥٦٥٥٤٤) يقبل القسمة على ٤ لأن آخر رقمين هي ٤٤ والعدد ٤٤ يقبل القسمة على ٤



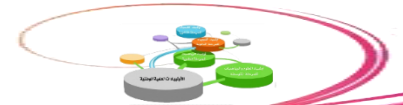


قابلية القسمة على ٦

يقبل العدد القسمة على ٦ إذا كان يقبل القسمة على
(٢ و ٣ معا)

مثال

العدد ٢٣٤ يقبل القسمة على ٦ لأنه يحقق الشرطين
العدد ٨٣٦ لا يقبل القسمة لأن مجموع أرقامه لا يقبل القسمة
على ٣





قابلية القسمة على ٧

تذكري العدد (٥٤٦٢٣١)

اضرب الاحاد في الاحاد والعشرات في العشرات وهكذا ثم اجمع نواتج الضرب

إذا كان الناتج من مضاعفات (٧) فإن العدد يقبل القسمة على (٧)

مثال هل العدد ١٧٨٥ يقبل القسمة على ٧ ؟

الحل :

$$٥ = ١ \times ٥$$

$$٢٤ = ٣ \times ٨$$

$$١٤ = ٢ \times ٧$$

$$٦ = ٦ \times ١$$

$$\text{نجمع } ٤٩ = ٦ + ١٤ + ٢٤ + ٥$$

إذن العدد ٤٩ من مضاعفات العدد ٧ ، إذن العدد ١٧٨٥ يقبل القسمة على ٧



تدريب جماعي

تحقق من قابلية قسمة العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ على كل من :

٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٨, ٩, ١٠

الحل:

- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ يقبل القسمة على ٢ لأن أحاده زوجي
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ يقبل القسمة على ٣ لأن مجموعته = ٣٣ وهو يقبل القسمة على ٣
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ يقبل القسمة على ٤ لأن ٦٤ تقبل القسمة على ٤
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ لا يقبل القسمة على ٥ لأن أحاده ليس ٠ ولا ٥
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ يقبل القسمة على ٦ لأنه يقبل القسمة على ٢ و ٣
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ يقبل القسمة على ٨ لأن منازل الثلاثة الأولى (٨٦٤) تقبل القسمة على ٨
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ لا يقبل القسمة على ٩ لأن مجموعته = ٣٣ وهذا العدد لا يقبل القسمة على ٩
- العدد ٨٦٤, ٤٣٥, ٣ لا يقبل القسمة على ١٠ لأن أحاده ليس صفراً





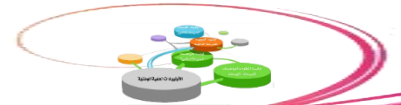
تدريب جماعي

٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ كل منهم يستخدم مرة واحدة لتكوين عدد زوجي مكون من ٥ ارقام أ ب ج د هـ فإذا كان العدد أ ب ج يقبل القسمة على ٣ ، العدد ب ج د يقبل القسمة على ٥ ، العدد ج د هـ يقبل القسمة على ٤ فما هو العدد ؟

الحل :

بما أن العدد زوجي ، إذن رقم آحاده ٢ أو ٤ أو ٦
بما أن ب ج د يقبل القسمة على ٥ ، إذن ب = ٥
بما أن ج د هـ يقبل القسمة على ٤ ، إذن ج = ٤
بما أن أ ب ج يقبل القسمة على ٣ ، إذن أ = ٦

إذن العدد هو ٦٥٤٢٣





تدريب فردي

١ (أضيف العدد المكون من ثلاثة أرقام ٣ك٢ إلى العدد ٣٢٦ ليصبح المجموع ٥ل٩ . إذا كان العدد ٥ل٩ يقبل القسمة على ٩ ، فإن $ك + ل =$

(د) ٩

(ج) ٦

(ب) ٤

(أ) ٢

٢ (أأخذ عمر عدد وضربه في ٣ ، أي الأعداد التالية لا يمكن أن يكون ناتجًا لعملية الضرب هذه ؟

(د) ١٣٣

(ج) ٤٤٤

(ب) ٧٨٩

(أ) ١١١





تدريب فردي

٣) العدد الذي يقبل القسمة دون باق على (٢ و ٣ و ٥)
معاً من بين الأعداد التالية هو :

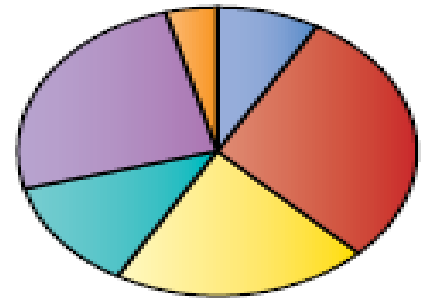
أ) ٢٠٢٠٦٠٥

ب) ٥٠٦٠٢٠٢

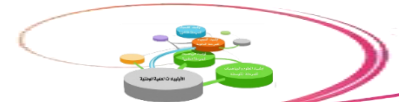
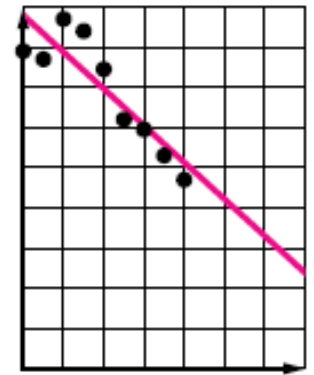
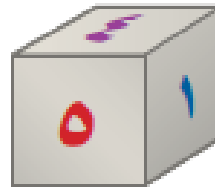
ج) ٦٠٥٠٣٢٠

د) ٦٠٥٠٢٢٠





الإحصاء والاحتمال



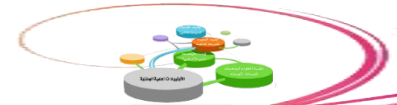
مفهوم الإحصاء:

هو جمع البيانات والمعلومات والحقائق الخاصة بمختلف الظواهر وتسجيلها في صورة رقمية وتصنيفها في جداول منظمة وتمثيلها بيانياً .

المقياس	التعريف
المتوسط الحسابي	مجموع القيم مقسوماً على عددها.
الوسيط	القيمة التي تتوسط مجموعة بيانات عددها فردي مرتبة ترتيباً تصاعدياً ، أو هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف في مجموعة بيانات عددها زوجي ومرتبة ترتيباً تصاعدياً .
المنوال	القيمة الأكثر تكراراً أو شيوعاً بين القيم.
المدى	الفرق بين القيمتين العظمى والصغرى للبيانات.

أصغر قيمة

أكبر قيمة





تدريب جماعي

أوجدي المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للمبالغ أدناه التي تبين مشتريات
زيد خلال ٦ أيام من مقصف المدرسة (بالريال) مقربه الجواب إلى أقرب منزلتين
عشريتين :

٤,٢٥ ، ٣ ، ٥,٥ ، ٦ ، ٢,٥ ، ٣

الحل :

$$\text{المتوسط} = \frac{٤,٢٥ + ٣ + ٥,٥ + ٦ + ٢,٥ + ٣}{٦} \approx ٤,٠٤$$

لإيجاد الوسيط نرتب القيم تصاعدياً : ~~٦~~ ، ~~٥~~ ، ٤,٢٥ ، ٣ ، ~~٣~~ ، ~~٢,٥~~

$$\text{الوسيط} = \frac{٤,٢٥ + ٣}{٢} = ٣,٦٢٥ \approx ٣,٦٣$$

$$\text{المنوال} = ٣$$

$$\text{المدى} = ٦ - ٢,٥ = ٣,٥$$





تدريب جماعي

١) إذا كان متوسط ٦ أعداد يساوي ٨, ٠ و متوسط ٤ أعداد يساوي ٣, ٠ فإن متوسط الكل =

(د) ٠, ٦

(أ) ٠, ٣٨ (ب) ٠, ٤٢ (ج) ٠, ٥

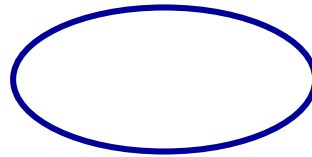
٢) إذا كان المتوسط الحسابي للأعداد ٨, ٤, ٥, ٩, ٨ يساوي ٧ فإن قيمة س :

(د) ١٤

(ج) ٩

(ب) ٥

(أ) ٤



النواتج الممكنة



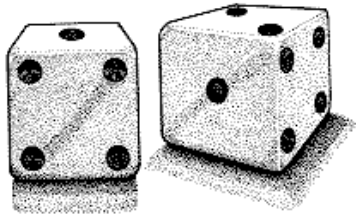
النواتج الممكنة : هي كل ما يمكن أن ينتج من تجربة ما



فمثلاً : في تجربة إلقاء قطعة نقود تكون النتائج الممكنة إما ظهور صورة أو ظهور كتابة .

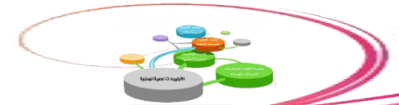
وفي تجربة إلقاء مكعباً كتب على أوجهه الستة الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ،

٤ ، ٥ ، ٦ ،



تكون النواتج الممكنة لظهور عدد على السطح هي :

١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦



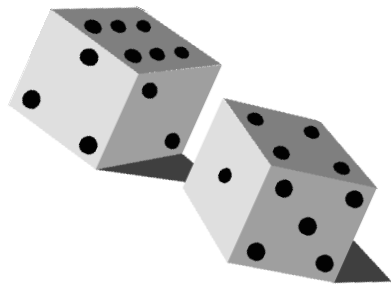
حدّ النواتج

الناتج: هو أيّ واحد من الخيارات الممكنة لتجربة ما

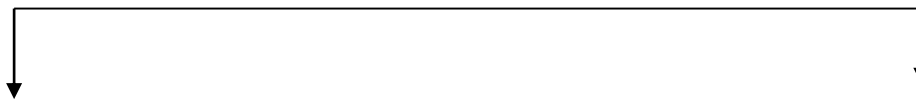
الحادثة: هي ناتج واحد أو مجموعة من النواتج

فضاء العينة: مجموعة النواتج الممكنة في تجربة ما





طرق إيجاد عدد النواتج



مبدأ العد الأساسي

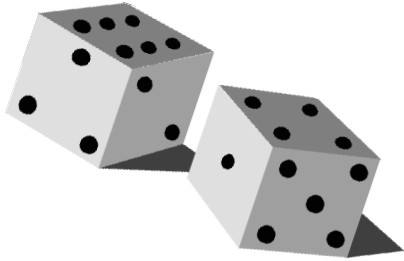
الرسم الشجري



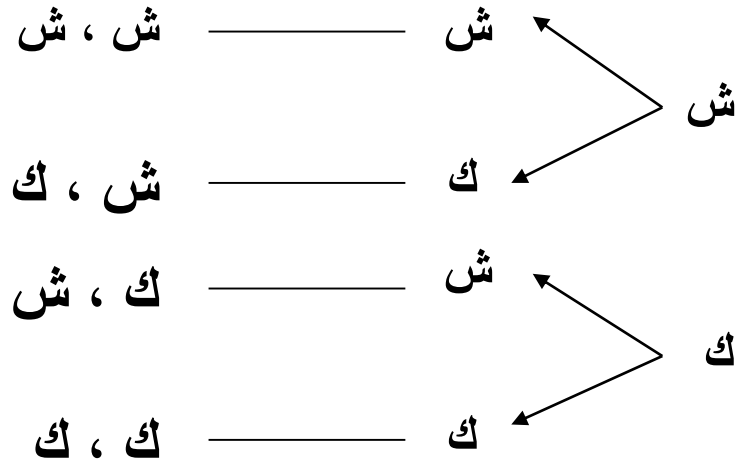
(١) الرسم الشجري



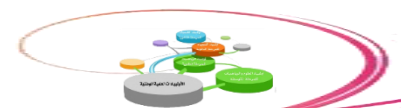
حددي عدد النواتج الممكنة عند إلقاء قطعة نقود مرتين .



الرمية ١ الرمية ٢ النواتج الممكنة



إذا عدد النواتج = ٤



(٢) مبدأ العد الأساسي

مبدأ العد الأساسي :

إذا كان n_1 هو عدد النواتج الممكنة للحادثة أ ،

و n_2 هو عدد النواتج الممكنة للحادثة ب ،

فإن عدد النواتج الممكنة للحادثة أ متبوعة بالحادثة ب هو $n_1 \times n_2$

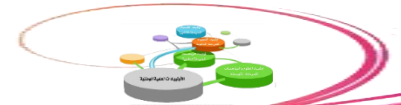
تقنية : يستعمل موظفو إحدى الشركات رموزاً للدخول إلى شبكة المعلومات

الخاصة بالشركة، فإذا كان الرمز يتكون من حرفين هجائيين يلي ذلك

أربعة أرقام ، فما عدد الرموز الممكنة للموظفين ؟

الحل :

عدد الرموز الممكنة للموظفين = $28 \times 28 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 7840000$ رمزاً





تدريب جماعي

استعمل مبدأ العد لإيجاد عدد النواتج الممكنة لكل مما يلي :

(١) حل خمسة أسئلة من نوع الصواب والخطأ في اختبار العلوم .

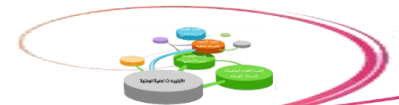
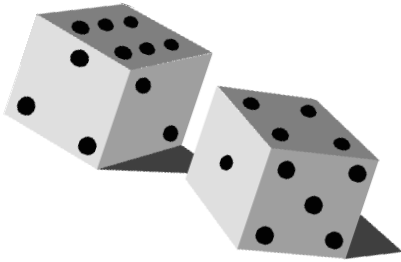
الحل :

عدد النواتج الممكنة = 2^5 ناتج

(٢) حل خمسة أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة خيارات في اختبار الرياضيات .

الحل :

عدد النواتج الممكنة = 4^5 ناتج





تدريب جماعي

لدى منى ٣ ملفات : حمراء ، وخضراء ، وزرقاء . بكم طريقة يمكنها ترتيب الملفات ؟

الحل :

أحمر ، أخضر ، أزرق أخضر ، أحمر ، أزرق أخضر ، أزرق ، أحمر
أحمر ، أزرق ، أخضر أخضر ، أزرق ، أحمر أخضر ، أزرق ، أحمر

إذن عدد طرق ترتيب الملفات هو ٦ طرق





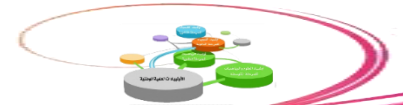
تدريب فردي

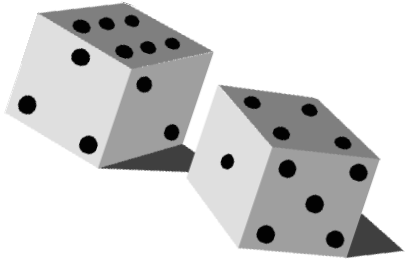
أوجدني عدد النواتج الممكنة لكتابة رقم سري أكبر من ١٩ ومكون من منزلتين .

الحل

عدد طرق اختيار منزلة العشرات = ٨ ، عدد طرق اختيار منزلة الآحاد = ١٠

$$\text{عدد النواتج الممكنة} = ٨ \times ١٠ = ٨٠$$





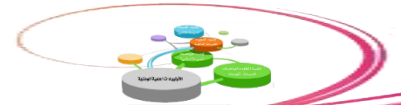
الاحتمالات

مفهوم الاحتمالات :

مفهوم احتمال وقوع حدث معين كنتيجة لتجربة ما، هو ما نعبر عنه بعدد محصور بين الصفر والواحد (على شكل نسبة أو عدد عشري حقيقي) وهو ما يدل على حظوظ أو فرص تكرار هذا الحدث دون غيره من نتائج التجربة الممكنة .

تحليل المفهوم:

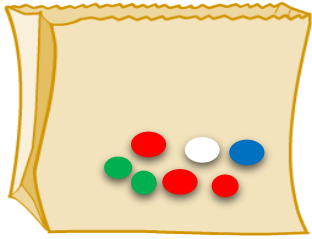
- الاحتمال كمية موجبة أو صفر .
- الاحتمال كسر حقيقي أو نسبة مئوية
- $١ \leq$ قيمة الاحتمال ≤ ٠



يطلق على الحادثة **حادثة عشوائية** إذا كانت فرص حدوث جميع نواتجها متساوية، وفي هذه الحالة يساوي **احتمال** الحادثة نسبة عدد نواتج الحادثة إلى العدد الكلي للنواتج.

مثال :

ما احتمال سحب **كرة حمراء** من كيس يحتوي **٣ كرات حمراء** و**كرتين خضراء** و**كرة بيضاء** و**كرة زرقاء** ؟

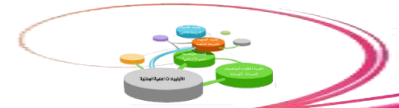


الحل :

عدد الكرات الكلي = $3 + 2 + 1 + 1 = 7$

عدد الكرات الحمراء = 3

$$P(\text{كرة حمراء}) = \frac{3}{7}$$





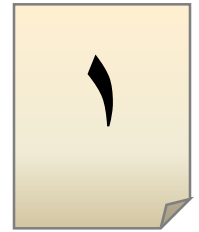
تدريب جماعي

سُحبت بطاقة عشوائياً من بين ٤٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٤٠ ، احتمال أن يقبل العدد المكتوب على البطاقة المسحوبة القسمة على ٥ هو:

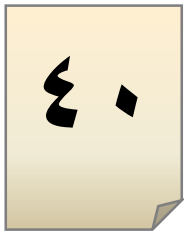
(أ) ٨ (ب) ٥ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٥}$



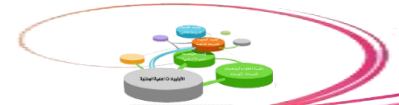
• • • • • • • •



البطاقات التي تقبل القسمة على ٥ هي



$$\frac{٨}{٤٠} = \frac{١}{٥} = \text{الاحتمال المطلوب}$$





تدريب فردي

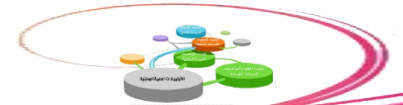
تريد كل من هديل ونجلاء إهداء وردة واحدة لوالدتهما، فإذا كانت هديل تفضل الورود الحمراء والزنايق الصفراء، في حين تفضل أختها نجلاء القرنفل الأصفر والزنبق الأحمر والجاردينيا البيضاء والأقحوان البنفسجي؛ فما احتمال أن تختار الاثنتان وردتين من اللون نفسه؟

الحل:

عدد النواتج الممكنة = $4 \times 2 = 8$

لكي تقدّم الأختان وردتين من اللون نفسه لهما خياران ” إما أن تكون الوردتان حمراء أي (ح ، ح) أو أن تكون الوردتان صفراء أي (ص ، ص)“

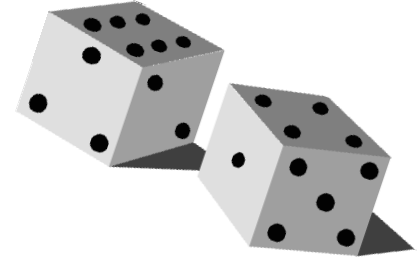
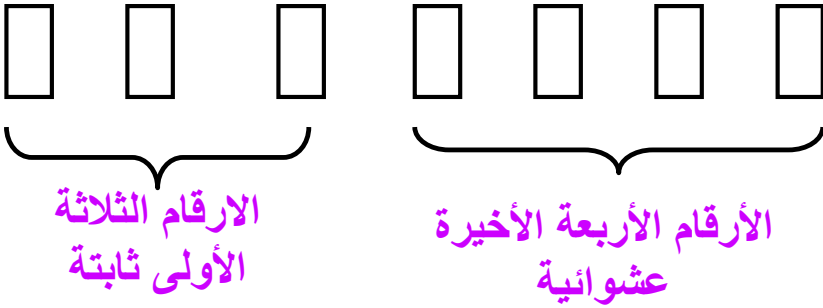
إذا احتمال أن تختار الأختان وردتين من اللون نفسه = $.2 = .1 = 20\%$





تدريب جماعي

أرقام هاتف: تدل الأرقام الثلاثة الأولى من أرقام الهاتف في إحدى الدول على المدينة التي يعيش فيها المُستخدِم، أما الأرقام الأربعة الباقية فهي عشوائية. فما احتمال أن تكون الأرقام الأربعة الأخيرة هي أرقام العام الهجري الحالي؟



الحل:

عدد النواتج الممكنة = $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$ نواتج

احتمال أن تكون الأرقام الأربعة الأخيرة هي أرقام السنة الهجرية = $\frac{1}{10000}$





تدريب فردي

وجدت دراسة إحصائية أن ٧٥ طالب من أصل ٢٠٠ لديهم حذاء تزلج وان ٢٨٠ طالبا من أصل ٤٠٠ لديهم دراجة هوائية .

فما احتمال أن يكون لدى الطالب حذاء تزلج ودراجة هوائية معا ؟

الحل :

ح (لدى الطالب حذاء تزلج) = ٧٥ ، ح (لدى الطالب دراجة هوائية) = ٢٨٠

ح (لدى الطالب حذاء تزلج و دراجة هوائية) = ٧٥ × ٢٨٠ = ٢١٠٠٠ = ٢١





واجب

٥) إذا كان عدد القواسم الموجبة للعدد 8×9 هو s وعدد القواسم الموجبة للعدد 4×27 هو v فإن :

(أ) $s = v$ (ب) $3s = v$ (ج) $s = 2v$ (د) $s = 3v$

قواسم 8×9 هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ٣ ، ٩ ، ٧٢ ، $s = ٧$
قواسم 4×27 هي : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ ، ٢٧ ، ١٠٨ ، $v = ٧$ ، $s = v$





واجب

١) عائلة مكونة من أبوين وثلاثة أبناء . يزور الابن الأول والديه كل ٣ أيام و يزور الابن الثاني والديه كل ٥ أيام و يزور الابن الثالث والديه كل ٦ أيام. فإذا التقوا في يوم من الأيام فإن عدد المرات التي يلتقون جميعاً بعد ٦٠ يوم هي :

٤ (د)

٣ (ج)

٢ (ب)

١ (أ)

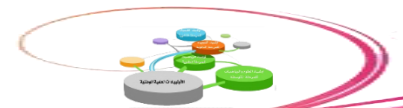
٢) أعلى قوة للعدد ٢ بحيث العدد (٤١٥٧٨٩٢٣٤٨) يقبل القسمة على ٢^٣ هي :

٤ (د)

٣ (ج)

٢ (ب)

١ (أ)





في صف به أربعة مقاعد في إحدى الطائرات، يريد أن يجلس محمد وأحمد وزوجاتهما بحيث لا يجلس أي منهما بجوار زوجة الآخر . بكم طريقة يمكن أن يحدث ذلك؟

٨ (د)

٦ (ج)

١٢ (ب)

١٦ (أ)





واجب

ما احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين هو ١٠ عند رمي مكعبي الأرقام؟

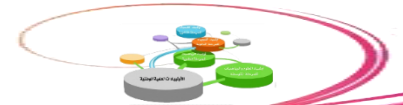
عدد النواتج الممكنة = $6 \times 6 = 36$

ويمكن الحصول على المجموع ١٠ بثلاث طرق هي :

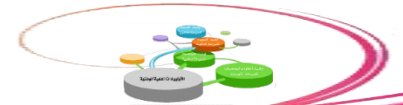
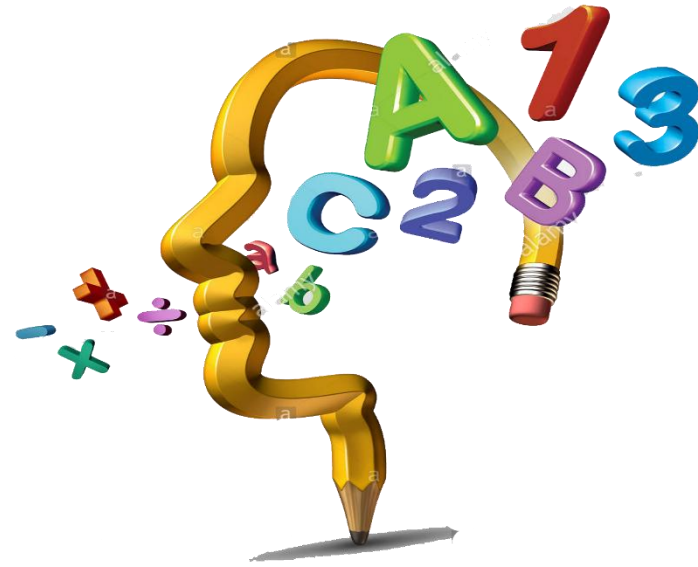
$(4 + 6)$ ، $(5 + 5)$ ، $(6 + 4)$

يدل الرقم الأول على الرقم
الظاهر على المكعب الأول
والرقم الثاني على الرقم
الظاهر على المكعب الثاني

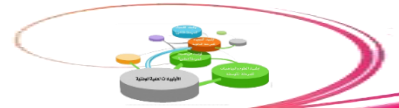
إذاً احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين هو ١٠ = $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$



اليوم التدريبي الرابع



إحماء





Remove six matches to make ten.

انزع ستة عيدان كبريت من
الشكل التالي بحيث تكون العيدان
المتبقية عشرة



مهارات واستراتيجيات

ما قبل البدء في الحل



■ إقرئي وافهمي المسألة

قراءة المسألة عدّة مرات بعناية وتمعّن يساهم في الفهم الصحيح لها، وهو أساس حلها.

■ حدّدي الكلمات والأرقام الجوهرية

حددي الكلمات والأرقام الجوهرية التي تتغير المسألة بتغييرها لتقودك إلى التفكير الصحيح في حل المسألة.

مثال : مربع ومثلث متطابق الأضلاع لهما المحيط نفسه ، إن نسبة طول ضلع المثلث إلى طول ضلع المربع تساوي :

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



صرف أحمد ؟ من نقوده ، ثم أعطى الباقي لأخته شيما ، ثم قسم ما تبقى بين أخويه محمد ويوسف بالتساوي . الكسر الذي يمثل ما ناله يوسف من النقود هو :

أ. (د)

ب. (ج)

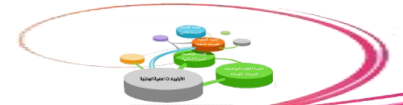
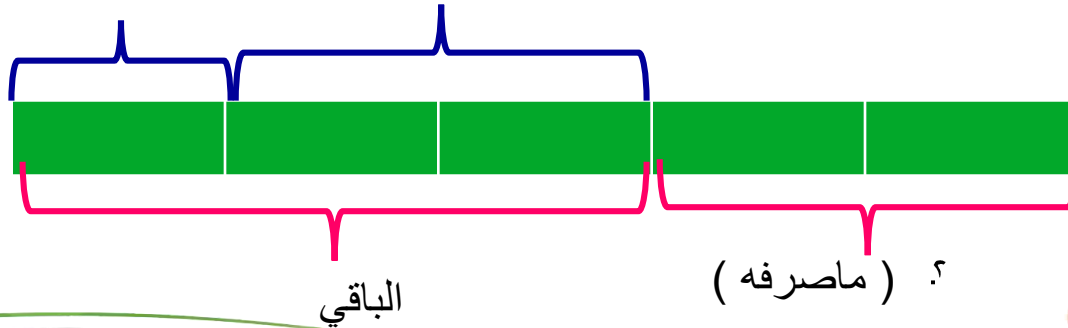
ج. (ب)

د. (أ)

الحل :

أ. الباقي = أ. (نصيب شيما)

ما قسمه بين محمد ويوسف



تدريب جماعي

• ما أصغر عدد صحيح موجب ن يجعل المقدار ٤٥ ن مكعب كامل لعدد صحيح؟

٧٥ (د)

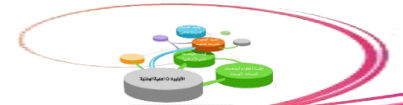
٢٠٢٥ (ب)

٦٢٥ (ج)

٥٥ (د)

$٤٥ = ٣ \times ٥ \times ٣$ ، حتى يكون العدد ٤٥ ن مكعب يجب أن تكون ن $٣ \times ٥ = ٧٥$
(وهذا أصغر عدد)

$$٤٥ ن = ٣ \times ٥ \times ٣ \times ٥ = ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥ = ٣١٥$$



مهارات واستراتيجيات

■ لا يصيبك الإحباط وحاول عدة محاولات جادة

لكل مسألة مفتاح ، وقد لا تستطيع أن تجده من المحاولة الأولى، لذا عليك تكرار المحاولة المرة تلو الأخرى بمثابة وعلم ملل حتى تصل إلى الحل.

تدريب جماعي

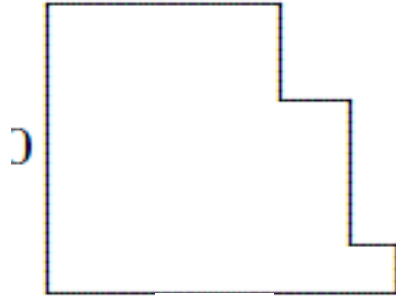
كون عددين مختلفين من الرقم ١ فقط بحيث عند ضربهما ببعض أو جمعهما مع بعض يعطيان الناتج نفسه .

الحل :

$$١, ١٢١, = ١١ \times ١$$

$$١, ١٢١, = ١١ + ١$$



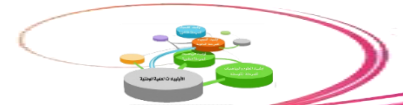
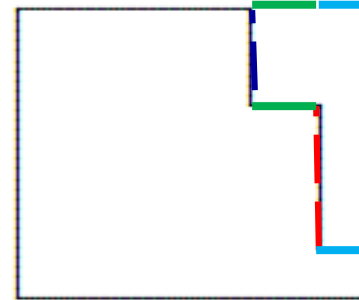


اسم .

محيط الشكل

(د) ٨٥	(ج) بين ٤٠ و٨٠	(ب) ٤٠	(م) أقل من ٤٠
--------	----------------	--------	---------------

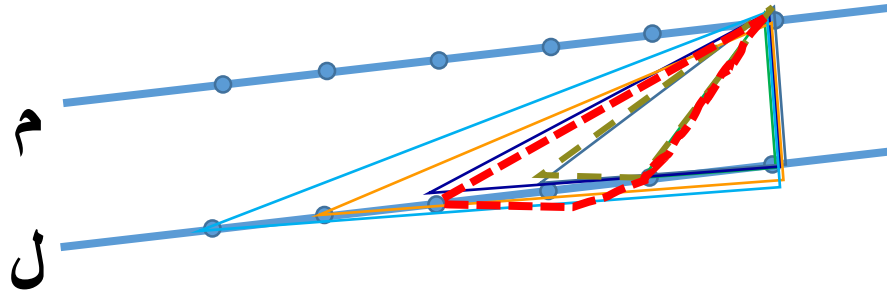
اسم .



تدريب فردي

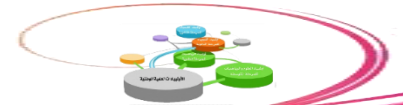
عُينت ٦ نقاط مختلفة على كل من المستقيمين المتوازيين م ، ل . كم مثلث مختلف يمكن رسمه باستخدام أي ٣ من هذه النقاط

(د) ١٨٠ م	(ج) ١٨٦ م	(ب) ٥٦٠ م	(٢) ٧٢٠ م
-----------	-----------	-----------	-----------



عدد المثلثات المختلفة لكل نقطة من م مع نقطتين من ل = ١٥ مثلث
عدد المثلثات المختلفة (نقطة من م مع نقطتين من ل) = $6 \times 15 = 90$ مثلث
بالمثل

عدد المثلثات المختلفة (نقطة من ل مع نقطتين من م) = $6 \times 15 = 90$ مثلث
عدد المثلثات المختلفة = $90 + 90 = 180$ مثلث





مهارات واستراتيجيات

أثناء الحل

■ استعمل أدوات توضيحية

الأدوات التوضيحية تساهم في توضيح المسألة، وبالتالي تسهيل حلها.

مثال :

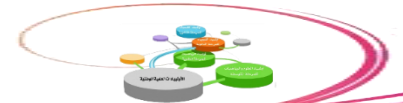
قطع وليد مسافة ٦٠ م ، والتي تمثل $\frac{2}{3}$ الطريق إلى منزل شقيقه .
فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه ؟

د (٩٠ م

ج (٦٠ م

ب (٤٠ م

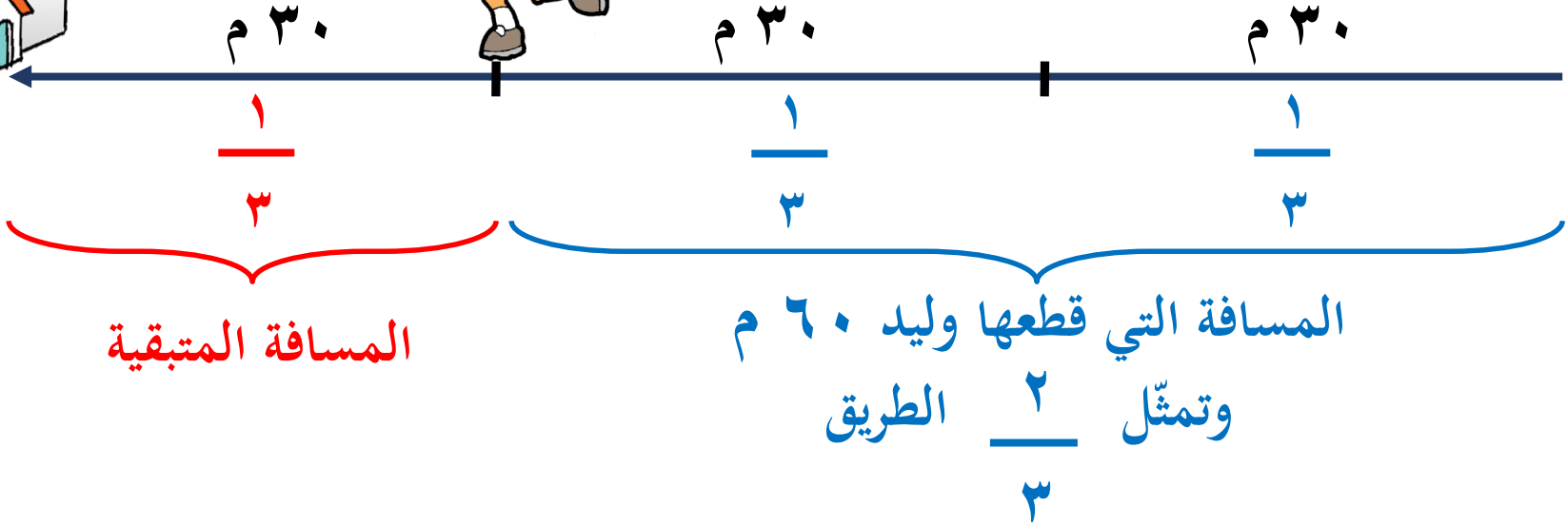
أ (٣٠ م



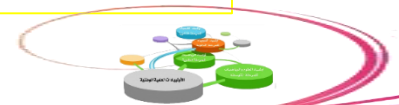
الحل:

أقسّم الطريق إلى ٣ أجزاء متساوية

$$30 = 2 \div 60$$



إذن المسافة المتبقية ليصل وليد إلى منزل شقيقه تساوي ٣٠ مترًا



تدريب فردي

إذا كان ترتيب ياسر السابع من اليمين ، والثالث عشر من اليسار، فكم عدد الطلاب؟

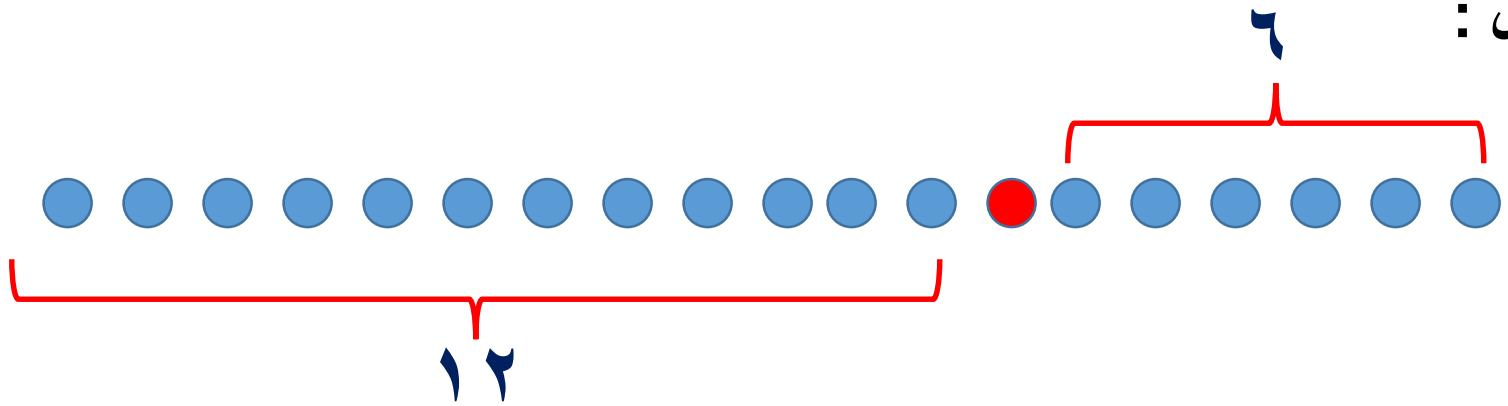
١٨ (د)

١٩ (ج)

٢٠ (ب)

٢١ (پ)

الحل :

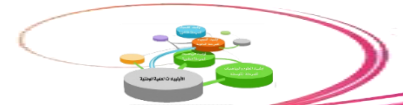


$$\text{عدد الطلاب} = ١٣ + ٧ = ٢٠$$

$$= ١٩ \text{ طالب}$$

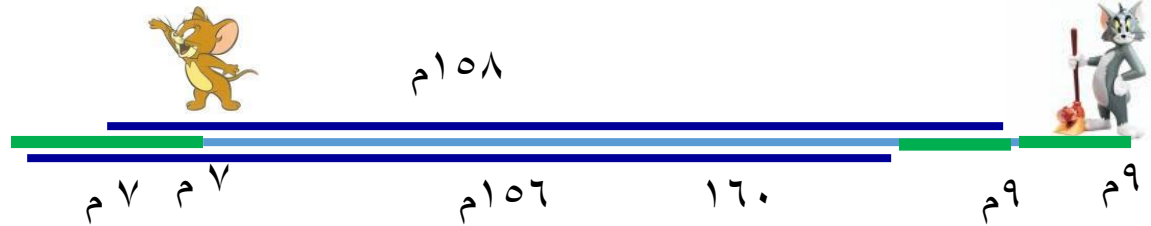
$$\text{عدد الطلاب} = ٦ + ١٢ + ١ = ١٩$$

$$= ١٩ \text{ طالب}$$



تدريب جماعي

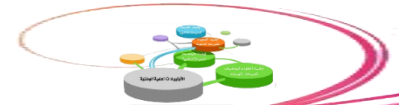
تعقبت قطة فأراً يبعد عنها ١٦٠ م إذا علمت أنه عندما يعدو الفأر ٧ أمتار فإن القطة تعدو مسافة ٩ أمتار فما هي المسافة التي تقطعها القطة لكي تظفر بالفأر ؟



العدوة	٠	١	٢	٣
المسافة	١٦٠	١٥٨	١٥٦	١٥٤

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{٢-}$
 $\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{٢-}$
 $\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{٢-}$

عدد العدوات = $١٦٠ \div ٢ = ٨٠$
 المسافة التي قطعها القط للظفر بالفأر = $٨٠ \times ٩ = ٧٢٠$ م



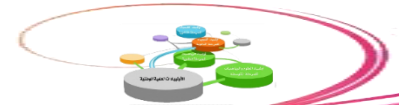
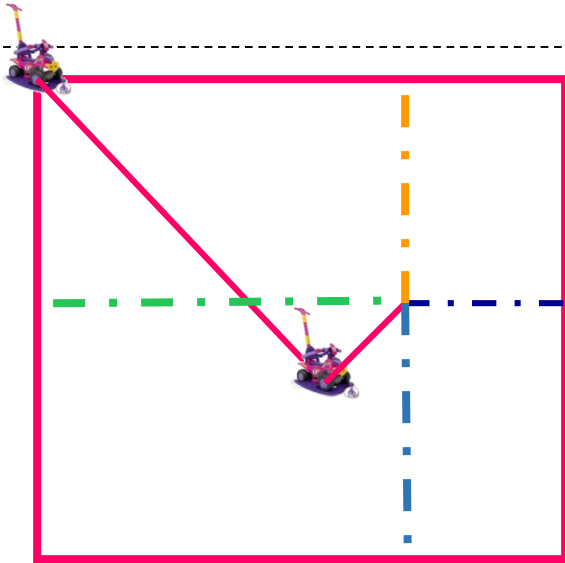
طفل يحرك لعبته على مربع مرسوم طول ضلعه ١٠ م فإذا بدأ تحريك اللعبة من أحد رؤوس المربع باتجاه الرأس المقابل له وعندما قطع مسافة ٦,٢ م توقف واستدار يساراً ٩٠° وحركها باستقامة ٢ م ثم توقف .
ما متوسط مجموع بعد اللعبة عن كل ضلع من أضلاع المربع ؟

(د) ٢٠

(ج) ١٠

(ب) ٥

(أ) ٤

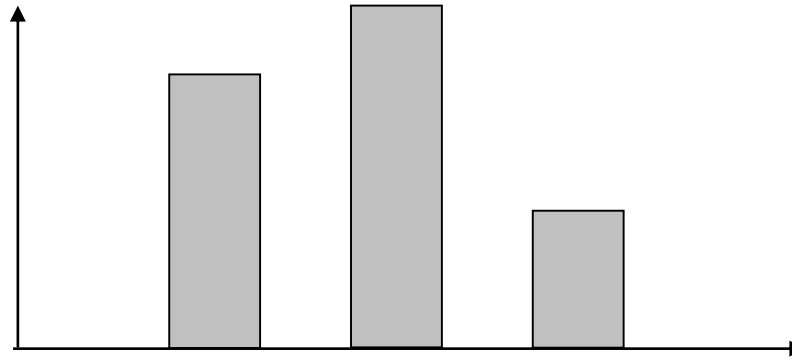




التمثيل التالي بالأعمدة يمثل اطوال ٣ طلاب من الصف السادس الاساسي، اذا علمت ان:

عدنان اطول من ابراهيم . و خالد اقصر من ابراهيم.

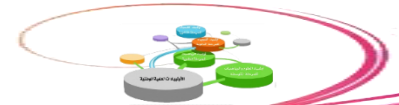
اكتب الاسم المناسب لكل من الطلاب الثلاث داخل المستطيل اسفل الشكل بحيث يصبح التمثيل صحيحا.



ابراهيم

عدنان

خالد





مهارات واستراتيجيات

■ أوجد نمط للحل

للتعامل مع بعض المسائل التي تحتوي على أعداد كبيرة، أو تعبيرات معقدة، يكون من المفيد محاولة إيجاد نمط للحل من خلال حل المسألة في أبسط صورها ،

تدريب جماعي : لاحظ ما يلي ثم أكمل الفراغ :

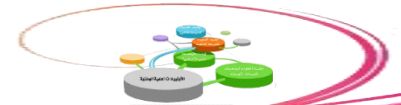
$$2 \times 1 = 1$$

$$2 \times 2 = 3 + 1$$

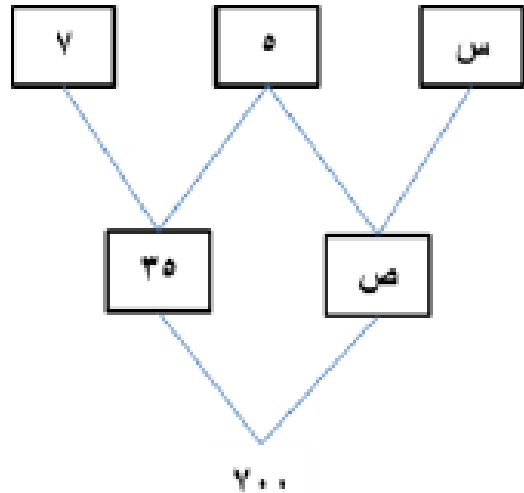
$$2 \times 3 = 5 + 3 + 1$$

$$2 \times 10 = 19 + 17 + 15 + 13 + 11 + 9 + 7 + 5 + 3 + 1$$

نلاحظ من النمط أن الناتج يساوي عدد الأعداد الفردية التي تم جمعها مرفوع لأس 2



تدريب فردي



أوجد قيمتي س ، ص .

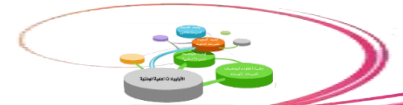
الحل:

$$٧٠٠ = ٣٥ \times ص$$

$$٢٠ = ص$$

$$٢٠ = ٥ \times س$$

$$٤ = س$$



تدريب جماعي

ماهي خانة الآحاد في العدد ٢٠٠٠٢ ؟

الحل :

نجد أن خانة الآحاد في ١٢ ، ٢٢ ، ٣٢ ، ٤٢ ، ٥٢ ،

$$١٢ = ٢ ، ٢٢ = ٤ ، ٣٢ = ٨ ، ٤٢ = ٦$$

$$٥٢ = ٣٢ ، ٦٢ = ٦٤ ، ٧٢ = ١٢٨ ، ٨٢ = ٢٥٦$$

تتبع النمط نجد أن خانة الآحاد ٢ ، ٤ ، ٨ ، ٦ ، ٢ ، ٤ ،

$$٥٠٠ = ٤ \div ٢٠٠٠$$

إذن خانة الآحاد في العدد ٢٠٠٠٢ هي ٦



تدريب جماعي

الرقم الذي يقع في خانة الآحاد في العدد $2^{1432} + 3^{2011}$ هو :

(د) ٦

(ج) ٦

(ب) ٤

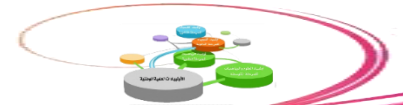
(أ) ٣

الحل :

نمط آحاد $2^n = 2, 4, 8, 6, 2, 4, 8, 6, \dots$ ، $2^{1432} = 4$ ، لا يوجد باقي
آحاد $2^{1432} = 4$

نمط آحاد $3^n = 3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, 1, \dots$ ، $3^{2011} = 7$ ، والباقي ٣
 $3^{2011} = 7$ ، آحاد $3^{2011} = 7$

آحاد $2^{1432} + 3^{2011} = 4 + 7 = 11$ ، آحاد $11 = 1$



تدريب فردي

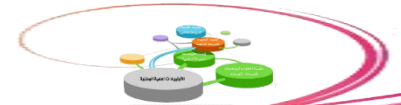
إذا كان أول يوم في عام هجري عدد أيامه ٣٥٥ هو يوم السبت ، فإن أول يوم في العام التالي هو :

(م) السبت (ب) الأحد (ج) الخميس (د) الجمعة

الحل:

عدد الأسابيع في $355 = 355 \div 7 = 50$ أسبوع و يبقى ٥ أيام

٥٠ أسبوع تبدأ السبت وتنتهي الجمعة ، والخمسة أيام ستبدأ السبت وتنتهي الاربعاء وبالتالي تبدأ السنة الجديدة يوم الخميس



مهارات واستراتيجيات

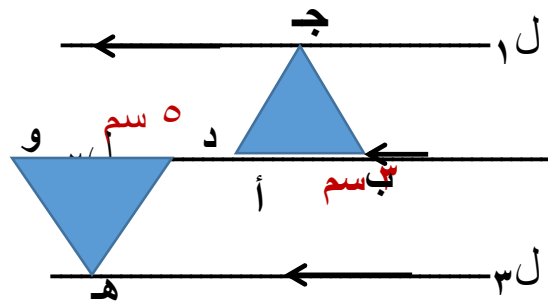


تذكر القوانين الرياضية

حل بعض المسائل يستلزم تذكر بعض القوانين الرياضية

مثلاً :

في الشكل المرافق ، المسافة بين ل₁ ، ل₂ هي نفس المسافة بين ل₂ ، ل₃ إذا كانت مساحة المثلث أ ب ج هي ٩ سم^٢ ، فإن مساحة المثلث د ه و بالسنتيمتر المربع هي :

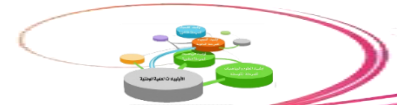


ب (١٣)

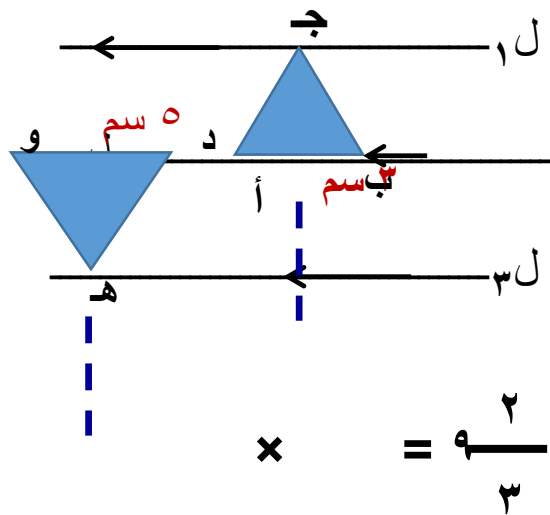
پ (١٢)

د (١٥)

ج (١٤)



الحل:



$$\text{مساحة } \triangle \text{ أ ب ج} = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$
$$\text{الارتفاع} = \frac{1}{2} \times 9 = 6 \text{ سم} \leftarrow$$
$$3 \times \text{الارتفاع}$$

بما أن المسافة بين ل₁ ، ل₂ هي نفس المسافة بين ل₂ ، ل₃ ،
إذن ارتفاع المثلث أ ب ج = ارتفاع المثلث د هـ و

$$\text{مساحة } \triangle \text{ د هـ و} = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$
$$15 \text{ سم}^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 5$$



إذا كان باقي قسمة n على ٩ يساوي ٥ فإن باقي قسمة $٣n$ على ٩ يساوي :

١٥ (د)

٦ (ج)

٣ (ب)

٠ (أ)

الحل:

المقسوم = خارج القسمة \times المقسوم عليه + الباقي

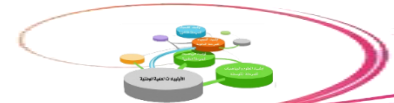
$n =$ خارج القسمة $\times ٩ + ٥$

نفرض أن خارج القسمة = ١

إذن $n = ١٤$

$٣n = ١٤ \times ٣ = ٤٢$

$٤٢ \div ٩ = ٤$ والباقي ٦



■ حاول بأرقام سلسلة

البدء بأرقام سلسلة أو صغيرة يساهم إلى حد كبير في فهم بعض المسائل

عدد منازل (خانات) ناتج قسمة العدد ١١١٢٢٢٣٣٣٤٤٤٥٥٥٦٦٦ على العدد

١١١ هو :

(أ) ٦ (ب) ١٦ (ج) ١٨ (د) ١٦

نجرّب العدد ١١٢٢٣٣ ونقسمه على ١١



$$\begin{array}{r} 1002003 \\ 111 \overline{) 111222333} \\ \underline{111} \\ 000222 \\ \underline{000} \\ 000333 \\ \underline{000} \\ 000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10203 \\ 11 \overline{) 112233} \\ \underline{11} \\ 0022 \\ \underline{00} \\ 0033 \\ \underline{00} \\ 0000 \end{array}$$

إذن ناتج القسمة هو ١٠٠٢٠٠٣٠٠٤٠٠٥٠٠٦



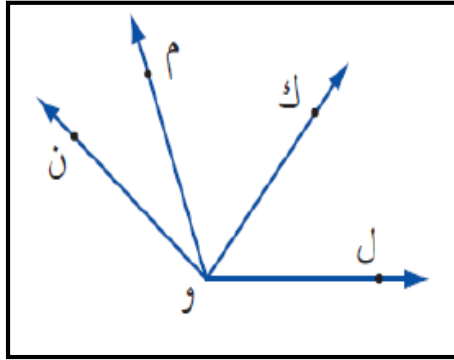
مهارات واستراتيجيات

■ قسم طريقة الحل إلى مراحل وخطوات
مما يساعد على حل المسألة تقسيم حلها إلى خطوات

تدريب جماعي

في الشكل الذي أمامك ، قياس الزاوية ل و م = 110° ، و قياس
الزاوية ك و ن = 90° ، و قياس الزاوية ل و ن = 140° .

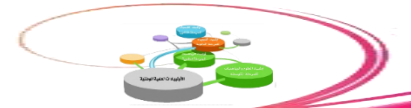
ما قياس الزاوية ك و م ؟



أ) 30°	ب) 60°	ج) 90°	د) 110°
---------------	---------------	---------------	----------------

الحل:

$$\begin{aligned} \text{قياس } \angle \text{ م و ن} &= 140^\circ - 110^\circ = 30^\circ \\ \text{قياس } \angle \text{ ك و م} &= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$



تدريب جماعي

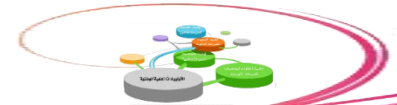
- إذا كان المتوسط الحسابي للكميات التالية (٢٧ - ٢ س) ، (س - ٨) ، (س + ١١) هو ص . فما المتوسط الحسابي للعددين ٢ص ، ؟ ص ؟

٢٤ د	١٤ ج	١٢ ب	٧ ح
------	------	------	-----

الحل :

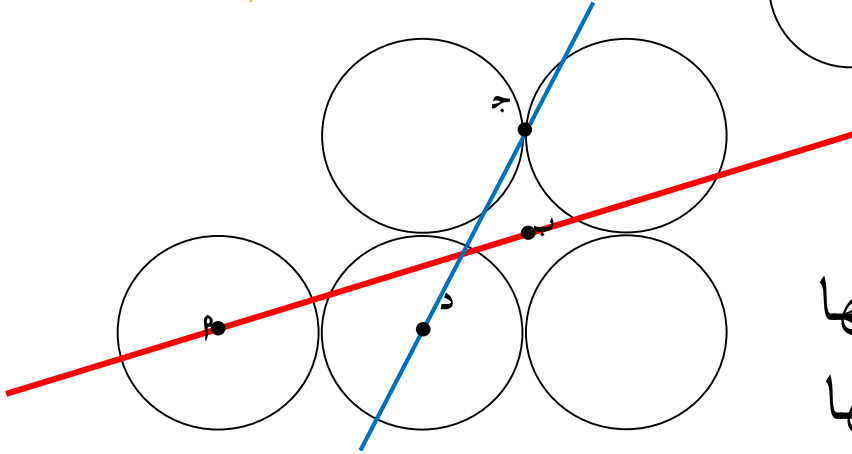
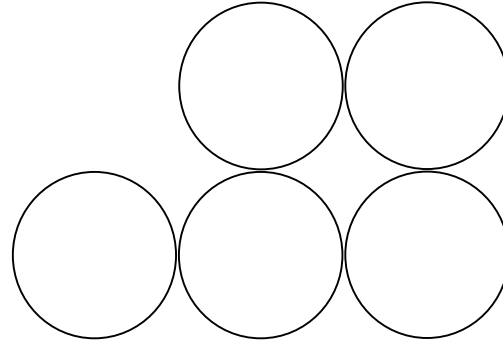
$$١٠ = ص ، ٢٧ - ٢س + س - ٨ + س + ١١ = ٣ص$$

$$١٢ = ٢ \div (١٠ \times ؟ + ١٠ \times ٢) = ٢ \div (ص ؟ + ٢٠)$$



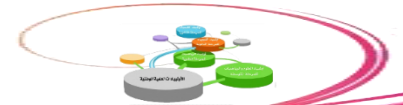
مهارات واستراتيجيات

تدريب جماعي : كيف يمكن تقطيع الدوائر الخمس إلى نصفين متساويين بواسطة خط مستقيم واحد فقط ؟



هناك أكثر من حل

- (١) الخط المار في النقطتين p ، b ينصفها
- (٢) الخط المار في النقطتين j ، d ينصفها



تدريب فردي

٣) س + ص + ع = ٦ ، س ص + ع = ١١ ، س ص ع = ٦ ، فإن :

$$\frac{س}{ص} + \frac{ص}{ع} + \frac{ع}{س} = ؟$$

$$\frac{7}{11} (أ)$$

$$\frac{5}{3} (ب)$$

$$\frac{13}{6} (ج)$$

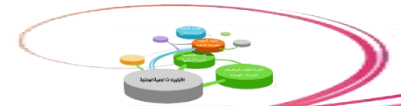
$$\frac{7}{3} (د)$$

ثلاثة أعداد مجموعها ٦ وحاصل ضربها أيضاً ٦
١ ، ٢ ، ٣

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

$$7 = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 1 + 2 + 3 = 6$$

الحل :



مهارات واستراتيجيات

■ حدّد المعطى والمطلوب

يمكن الاستعانة في ذلك بالترميز للمعطى والمطلوب بالحروف مثل «س» ،
ص، ل، ن، ...

مثال:

- ثلاثة أعداد فردية متتالية مجموعهم ٣٦٩ فما هو المتوسط الحسابي للعددين الأول والثاني؟

١٣١ (د)

١٢٥ (ج)

١٢٢ (ب)

١٢٠ (أ)



تدريب جماعي

في كل من الصفين أ و ب (٤٠) تلميذ .

عدد الفتيات في الصف (أ) أكبر من الفتيات في الصف (ب)

بكم يزيد عدد الفتيات في الصف (أ) عن الفتيات في

الصف (ب) ؟

(أ) ١٤

(ب) ١٦

(ج) ٢٤

(د) ٣٠

الحل:

$$\text{عدد الفتيات في الصف ب} = ١٦ , \quad \text{عدد الفتيات في الصف أ} = ٤٠ \times \frac{٣}{٤} = ٣٠$$

$$١٤ = ١٦ - ٣٠$$

إذن يزيد عدد الفتيات في الصف (أ) عن الفتيات في الصف (ب) ب ١٤ فتاة .



تدريب فردي

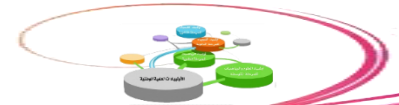
١ مجموع مربعات ثلاثة أعداد متتالية يساوي : ٣٦٥ ، إن أصغر هذه الأعداد هو :

- ٩ (أ) ١١ (ب) ١٣ (ج) ١٥ (د)

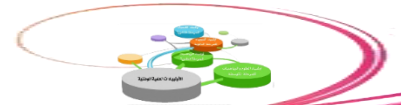
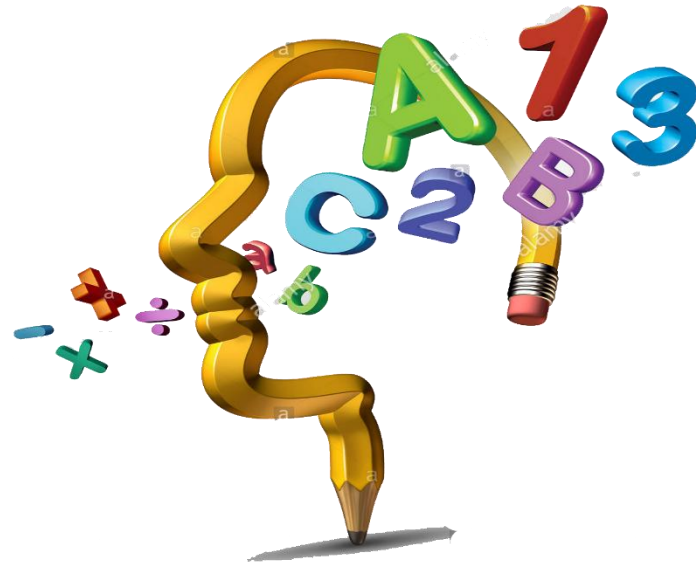
الحل :

بتجربة الحلول بسهولة نجد أن : $365 = 144 + 121 + 100 = 12^2 + 11^2 + 10^2$

∴ أصغر الأعداد = ١٠ والإجابة الصحيحة هي : (د)



اليوم التدريبي الخامس



التعامل مع أسئلة الاختيار من متعدد

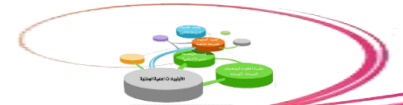
- الحل بطريقة عكسية
- استبدال المتغيرات بأعداد
- اختيار الأرقام المناسبة
- استنتاج بعض المعادلات وتعامل معها
- التخمين الذكي



التعامل مع أسئلة الاختيار من متعدد

• الحل بطريقة عكسية

يستخدم هذا الأسلوب في إيجاد قيمة مجهول ، ونعرف ما هو المطلوب وكيفية الوصول له رياضياً ولكن ترغب في استهلاك أقل وقت ممكن في الحل والبداية **بالخيار ج** تكون أكثر فاعلية إذا كان هنالك خمس اختيارات فهذا الخيار يكون بالوسط . والهدف منه استبعاد بعض الخيارات من الحل.



مثال



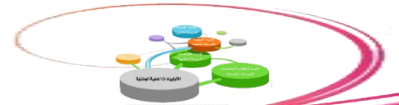
اشترى فارس كتابًا وقلمين بمبلغ ١٤ ريالاً ، ثم اشترى كتابين اثنين
وقلمًا واحدًا بمبلغ ١٦ ريالاً ، كم سعر كل من الكتاب والقلم ؟

أ) ٥ ، ٥

ب) ٤ ، ٦

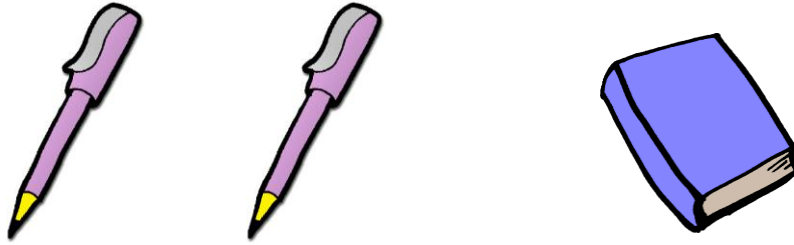
ج) ٦ ، ٤

د) ٨ ، ٢



الحل بتجريب الاختيارات

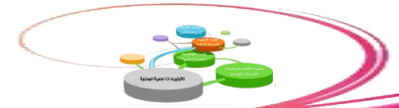
اشترى فارس كتابًا وقلمين بمبلغ ١٤ ريالاً
، ثم اشترى كتابين اثنتين وقلمًا واحدًا بمبلغ
١٦ ريالاً ، كم سعر كل من الكتاب والقلم ؟



$$١٥ = ٥ + ٥ + ٥$$


$$١٤ \neq$$

أ) ٥ ، ٥

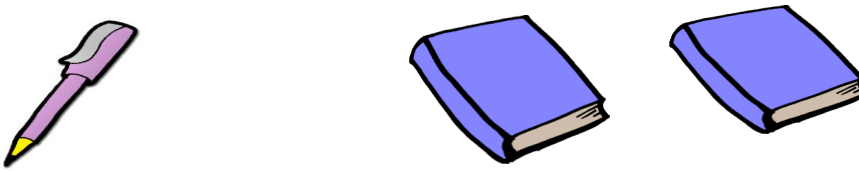


الحل بتجريب الاختيارات

اشترى فارس كتابًا وقلمين بمبلغ ١٤ ريالاً ،
ثم اشترى كتابين وقلمًا واحدًا بمبلغ
١٦ ريالاً ، كم سعر كل من الكتاب والقلم ؟


$$14 = 4 + 4 + 6$$

✓


$$16 = 4 + 6 + 6$$

✓

(ب) ٦ ، ٤



تدريب فردي

املئي المربعات في الشكل المجاور بالأعداد من ١ إلى ٩ بحيث يكون مجموع الأعداد في المربعات العمودية = ٣٢ ، و مجموعها في المربعات الأفقية = ٢٠ . ما العدد الذي يجب وضعه في المربع المشترك ؟

٩				
٨				
٥				
٣				
٧	٤	٦	٢	١

(د) ٩

(ج) ٧

(ب) ٥

(ا) ٤



تدريب جماعي

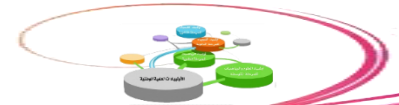
• أصغر عدد كلي n يحقق العلاقة $1 + 2 + 3 + \dots + n < 100$ هو :

أ) ١٠	ب) ١٢	ج) ١٣	د) ١٤
-------	-------	-------	-------

الحل :

$$1 + 2 + \dots + 10 = 55 \quad (\text{طريقة جاوس})$$

$$55 + 11 = 66, \quad 66 + 12 = 78, \quad 78 + 13 = 91, \quad 91 + 14 = 105$$



تلميح

يجب أن **لا تبدأ بالخيار ج** إلا إذا كان **السؤال صعب** ، و الطريقة الجبرية تحتاج إلى وقت وجهد أكثر من تجريب الخيارات . و فيما عدا ذلك حاول استخدام أسهل و أسرع الطرق بالحل .

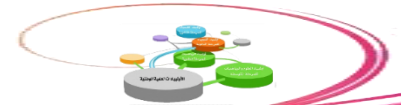


التعامل مع أسئلة الاختيار من متعدد

• استبدال المتغيرات بأعداد

يوجد أحياناً في كل الخيارات المعطاة مع السؤال متغيرات وليس أعداداً ،
والتعامل معها جبرياً سوف يؤدي بالغالب إلى ارتكاب أخطاء ، لذلك للتعامل
مع هذه المتغيرات نتبع الخطوات التالية :

- (١) استبدال كل متغير برقم سهل التعامل معه.
- (٢) حل السؤال بالأرقام التي استخدمتها في الخطوة السابقة .
- (٣) أوجد قيمة كل خيار من الخيارات التي بالسؤال بالأرقام التي استخدمتها في
الخطوة الأولى لمقارنة ماهي الإجابة الصحيحة
و التدريب التالي سوف يوضح الخطوات السابقة :



تدريب جماعي

إذا كان مجموع أربعة أعداد فردية صحيحة متتالية يساوي ن فإن أكبر عدد صحيح من هذه الأعداد يساوي :

$$(أ) \frac{ن - ١٢}{٤}$$

$$(ج) \frac{ن + ٦}{٤}$$

$$(ب) \frac{ن - ٦}{٤}$$

$$(د) \frac{ن + ١٢}{٤}$$

الحل:

نفرض أربعة أعداد فردية متتالية : ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧

$$ن = ١ + ٣ + ٥ + ٧ = ١٦$$

$$(أ) \text{ (مرفوض) } ١ = \frac{٤}{٤} = \frac{١٢ - ١٦}{٤} = \frac{ن - ١٢}{٤}$$

$$(ب) \text{ (مرفوض) } ٢,٥ = \frac{١٠}{٤} = \frac{٦ - ١٦}{٤} = \frac{ن - ٦}{٤}$$

$$(ج) \text{ (مرفوض) } ٥,٥ = \frac{٢٢}{٤} = \frac{٦ + ١٦}{٤} = \frac{ن + ٦}{٤}$$

$$(د) \text{ (مرفوض) } ٧ = \frac{٢٨}{٤} = \frac{١٢ + ١٦}{٤} = \frac{ن + ١٢}{٤}$$



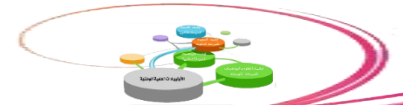
تلميح

يجب التعويض بالأعداد في كل الخيارات وذلك لأنه احتمال الأعداد التي اخترناها تؤدي إلى نفس النتيجة بخيارين أو أكثر وأن اختيار العدد ١ في بعض المسائل غير مناسب لأن حاصل ضرب أو قسمة مقدار على الواحد يساوي نفس المقدار . كذلك يستحسن أن لا نضع نفس العدد لأكثر من متغير بل يجب اختيار أعداد مختلفة .



التعامل مع أسئلة الاختيار من متعدد

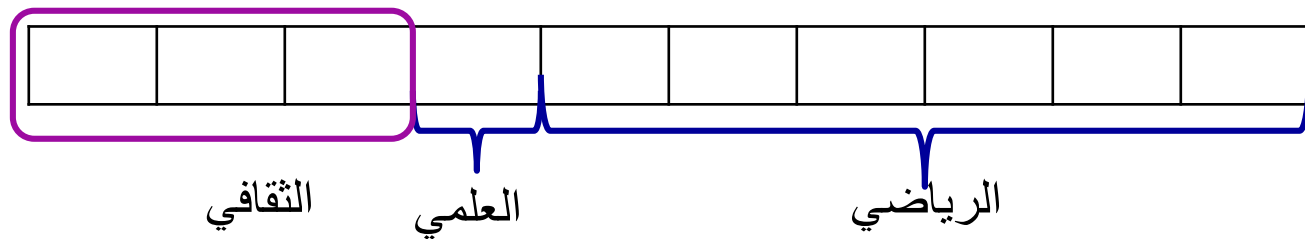
- اختار الأعداد المناسبة في بعض المسائل ، تحتاج إلى أعداد لتعوض بها ، بنفس الطريقة التي تعرضنا لها سابقاً (استبدال المتغيرات بأعداد) ولكن لا يوجد متغيرات في هذه النوعية من المسائل ، ولكنها فعالة في الكسور حيث يكون العدد المناسب للاختيار هو المضاعف المشترك الأصغر بين الكسور المعطاة بالسؤال ، أو النسب المئوية حيث يكون العدد المناسب هو ١٠٠ وسوف نوضح ذلك من خلال الأمثلة التالية :



مثال :

في إحدى المدارس الثانوية ملزمة كل طالبة بالاشتراك في نشاط لاصفي واحد فقط ، فإذا كان ثلاثة أخماس الطالبات أخذن النشاط الرياضي ، و رُبع الطالبات المتبقيات التحقن بالنشاط العلمي وبقية الطالبات التحقن بالنشاط الثقافي . فكم نسبة اللواتي اخترن النشاط الثقافي ؟

- ا (١٥ % ب (٢٠ % ج (٢٥ % د (٣٠ %)

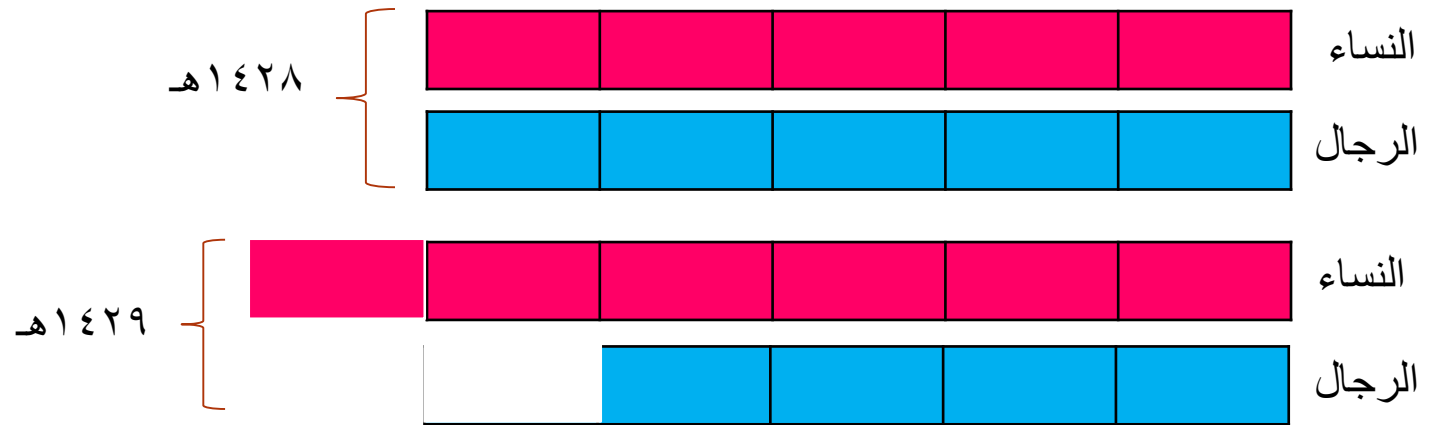


تدريب فردي

في العام ١٤٢٨ هـ كان عدد أعضاء النادي الأدبي بجدة من الرجال يساوي عدد أعضائه من النساء و في العام ١٤٢٩ هـ انخفض عدد أعضاء النادي من الرجال بنسبة ٢٠ % بينما زاد عدد أعضاء النادي من النساء بنسبة ٢٠ % .
كم نسبة عدد النساء إلى الرجال في العام ١٤٢٩ هـ ؟

- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) $\frac{7}{3}$ (د) $\frac{4}{5}$

الحل :



نسبة عدد النساء : عدد الرجال = ٦ : ٤ = ٣ : ٢

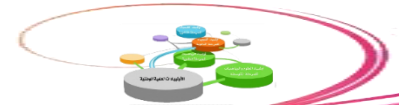


- إذا تم تخفيض ثمن سلعة ١٠ % ثم خفضت ٢٠ % فإن نسبة التخفيض هي :

(أ) ٢٨ % (ب) ٣٠ % (ج) ٣٣ % (د) ٤٠ %

الحل :

نفرض سعر السلعة ١٠٠ ريال
خفض السعر بمقدار ١٠ %
يصبح السعر ٩٠ ريال
خفض السعر الجديد بمقدار ٢٠ %
مقدار التخفيض = $٠,٢٠ \times ٩٠ = ١٨$ ريال
السعر = $٩٠ - ١٨ = ٧٢$ ريال
السعر خفض من ١٠٠ إلى ٧٢
مقدار التخفيض = $١٠٠ - ٧٢ = ٢٨$
نسبة التخفيض = ٢٨ %



التعامل مع أسئلة الاختيار من متعدد

• التخمين الذكي

عندما تواجه سؤال لا تملك فكرة عن طريقة حله فإن الخيار الأنسب أمامك هو التخمين واختيار الإجابة التي ترى صحتها وذلك وفق بعض الإرشادات التي يجب ملاحظتها ومنها مثلاً :

- (١) الإجابة يجب أن تكون عدد زوجي، ولكن هناك أعداد فردية .
- (٢) الإجابة يجب أن تكون أصغر من ١٠٠ ولكن هناك إجابات أكبر من ١٠٠

وهكذا

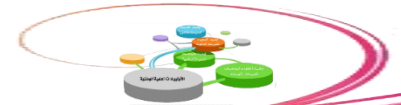
إذا علمت أن جوائز مسابقة هي ٢٧٠٠٠ ريال تمنح لثلاثة فائزين وفقاً لنسب معينة فما هو نصيب صاحب أكبر جائزة ؟

(د) ٢٧٠٠

(ج) ٥٤٠٠

(ب) ٨١٠٠

(أ) ١٣٥٠٠



- اشترى أيمن ٦ أقلام رصاص ، ٥ أقلام ملونة ، ٨ دفاتر و ١٢ ورقة ملونة . إذا كان سعر القلم الرصاص ٤ ريال وسعر القلم الملون ٢٠ ريال . أي القيم التالية تمثل التكلفة الكلية (علماً أن جميع أسعارها أعداد كلية)

(أ) ١٥٠ ريال	(ب) ٢٠٠ ريال	(ج) ٢٥٠ ريال	(د) ٣٠٠ ريال
--------------	--------------	--------------	--------------

نفرض سعر الدفتر = س ، وسعر الورقة الملونة = ص حيث س و ص عددان كليان

$$\text{الكلفة الكلية} = ٦ \times ١٤ + ٥ \times ٢٠ + ٨ \times \text{س} + ١٢ \times \text{ص}$$

$$= ١٨٤ + ٤(٢س + ٣ص)$$

$$\text{الخيار أ مرفوض لأن } ١٨٤ > ١٥٠$$

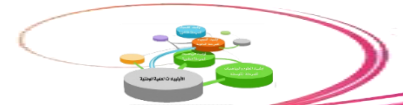
$$\text{الخيار ب مرفوض لأن } ١٦ = ١٨٤ - ٢٠٠ \text{ و } ١٦ \neq ٤(٢س + ٣ص)$$

$$\text{الخيار ج مرفوض لأن } ٦٦ = ١٨٤ - ٢٥٠ \text{ و } ٦٦ \neq ٤(٢س + ٣ص)$$

(٦٦ ليس من مضاعفات ٤)

$$\text{الخيار د مقبول لأن } ١١٦ = ١٨٤ - ٣٠٠ \text{ و } ١١٦ = ٤ \div ١١٦ \text{ ، } ٢٩ = ٣ \times ٣ + ١٠ \times ٢ = ٢٩$$

$$١١٦ = ٤(٣ \times ٣ + ١٠ \times ٢)$$





تدريبات

٣) صعدت أمل السلم ووقفت على الدرجة التي تتوسط الدرج تمامًا ، فإذا صعدت خمس درجات ونزلت سبعة درجات ثم صعدت أربع درجات وصعدت ٩ درجات فإنها تصل إلى آخر الدرج . فإن عدد درجات السلم =

٢٣ (د)

٢٢ (ج)

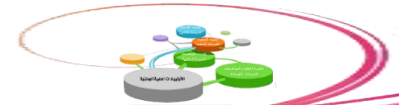
١٢ (ب)

١١ (أ)



x19427321 fotosearch.com ©

الحل :
بما أن أمل تقف منتصف الدرج (الوسط)
إذن عدد الدرجات فردي
نستبعد الخيارين أ ، ج
ونستبعد الخيار أ لأن عدد الدرجات





تدريبات

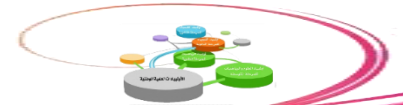
٤) كم يكون ثلاثة أرباع ثلثي ثلث الستة؟

٣) (د)

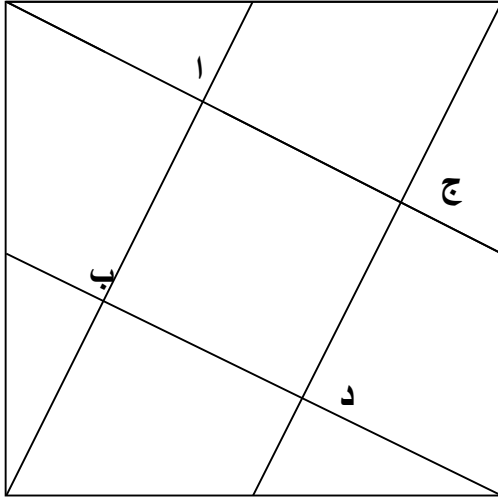
١) (ج)

١) (ب) $\frac{1}{2}$

١) (أ) $\frac{1}{3}$



تدريبات



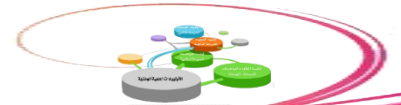
٦) في الشكل المجاور مربع طول ضلعه ١ وحدة ، إذا رسمت قطعة مستقيمة من كل رأس إلى منتصف الضلع المقابل ، فإن مساحة الشكل الرباعي هـ ب ج د هي :

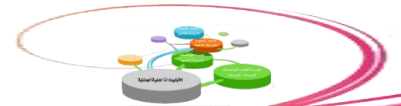
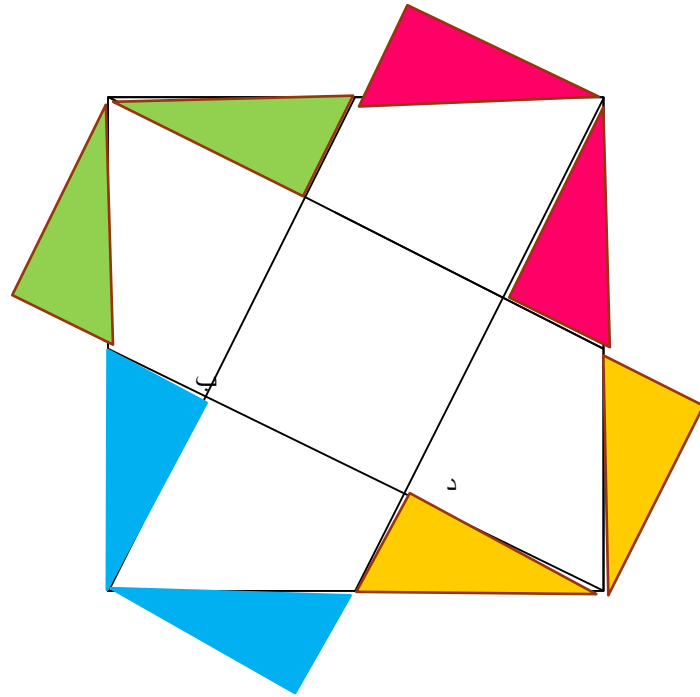
$$\text{أ) } \frac{1}{5}$$

$$\text{ب) } \frac{1}{4}$$

$$\text{ج) } \frac{1}{3}$$

$$\text{د) } \frac{1}{2}$$





تدريبات

(٧)

عند تركيب الشكل التالي :



حتى هيئة مكعب ، فإنتا تحصل على :



الحل :

عند تركيب المكعب سيكون كالتالي :

رقم : ١ يمثل الوجه الجانبي الأيسر .

رقم : ٢ يمثل الوجه الخلفي .

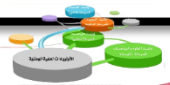
رقم : ٣ يمثل الوجه العلوي .

رقم : ٤ يمثل الوجه الجانبي الأيمن وسيجه السهم لأسفل .

رقم : ٥ يمثل الوجه الأمامي وسيجه السهم لأعلى .

رقم : ٦ يمثل الوجه السفلي .

الذي يمثل المطلوب هو : (ج)





مراجع مهمة لك

موسوعة أغاز المنطق و الرياضيات
والاستنتاج للدكتور / بدر البسام

الرياضيات الحديثة

<http://www.math.niu.edu>

رياضيات في رياضيات

<http://www.mathxmath.com>

جزيرة الرياضيات

<http://www.hesab.net>





مراجع مهمة لك

منصة نون التعليمية

منتديات :

يزيد التعليمية

www.yzeed.com/vb

ملفات pdf



منتديات :

مطور بوك

<http://sa-tt.com/mkt/downloads.php>

شكراً لتفاعلكم
وننتظر إبداعاتكم
وتميزكم

