

تجميع قوانين الرياضيات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف التاسع ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-05-31 14:47:56

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: صهيب الراشدي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الثاني

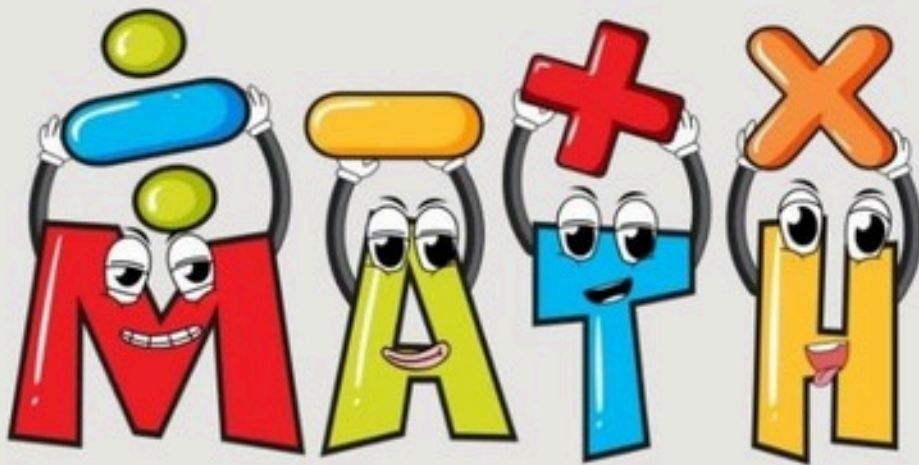
اختبار قصير ثان	1
نماذج اختبارات أسئلة قصيرة النسب والتحليل والمعادلات مع الإجابات	2
أساسيات الرياضيات دليل منهج الوحدات الدراسية والمفاهيم الأساسية	3
حصاد الأسبوع الثاني تطبيقات عملية على النسب والتناسب	4
تجميع الاختبارات القصيرة الأولى	5



الفصل الدراسي الثاني

تجميع قوانين

للفصل التاسع



t___math

عداد: أ. صهيب الراشدي

الوحدة الأولى

$$\text{النسبة المئوية للزيادة} = \frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{المقدار الأصلي}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للنقصان} = \frac{\text{مقدار النقصان}}{\text{المقدار الأصلي}} \times 100$$



إذا كانت نسبة زيادة (نضيف لها ١٠٠%)
إذا كانت نسبة نقصان (نطرحها من ١٠٠%)

القانون

مقياس الرسم = الطول في الرسم : الطول الحقيقي

$$\text{أ: ب} = \text{ج: د} \quad \leftarrow \text{يمكن كتابتها} \quad \frac{\text{أ}}{\text{ب}} = \frac{\text{ج}}{\text{د}}$$

ركز

الوحدة
الثانية

فك المربع الكامل



مربع العدد الأول $\times 2$ (الأول \times الثاني) + مربع العدد الثاني

إشارة التي بين
الحدين

تحليل المربع الكامل إلى عوامل



أولاً: اختبار المربع الكامل (نكتفي بحساب الحد الأوسط):

$$2 \left(\sqrt{\text{الأول}} \times \sqrt{\text{الثاني}} \right) = \sqrt{\text{الحد الأوسط}}$$

ثانياً: تطبيق القاعدة لتحليل :

$$\left(\sqrt{\text{الأول}} \pm \sqrt{\text{الثالث}} \right)^2$$

إشارة الأوساط

تحليل العبارة التربيعية الثلاثية
التي في صورة: $س^2 + ب س + ج$

الوحدة
الثانية

إذا كانت إشارة الحد

الأخير (سالب) -

العددين يأخذوا إشارات مختلفة

إشارة الحد الأوسط (للعدد

الكبير

إذا كانت إشارة الحد

الأخير (موجب) +

العددين يأخذوا نفس

إشارة الحد الأوسط

$$\left(\begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix} + \begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix} - \begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix} \right) = \begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix} - \begin{matrix} ٣ \\ ١ \end{matrix}$$

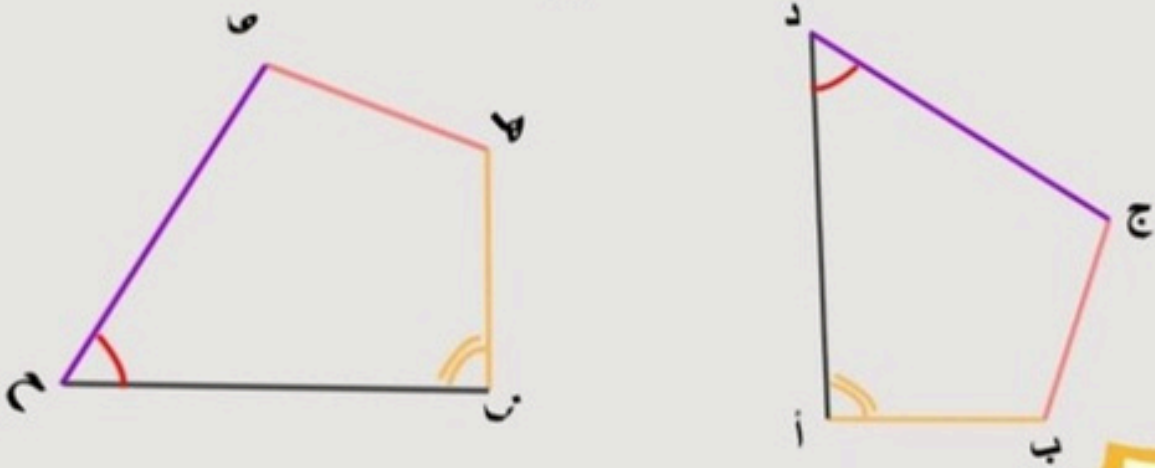
فرق
مربعين



تطابق الأشكال

في الأشكال المتطابقة يجب أن تكون:

- ١ - الأضلاع المتناظرة متساوية في الطول.
- ٢ - الزوايا المتناظرة متساوية في القياس .
- ٣ - الشكلان لهما نفس المساحة.



عند تسمية الأشكال المتناظرة لا بد أن تكون الرؤوس المتناظرة للشكلين المتطابقين مكتوبة بالترتيب نفسه. فمثلاً

ملاحظة:

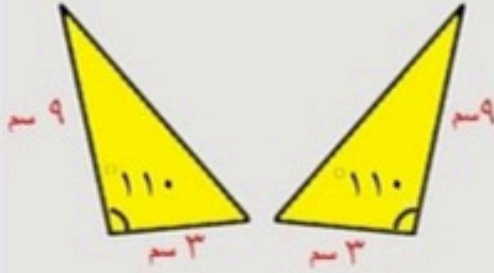
ا ب ج د متطابق مع ه و ز ح

تطابق المثلثات

الوحدة
الثالثة

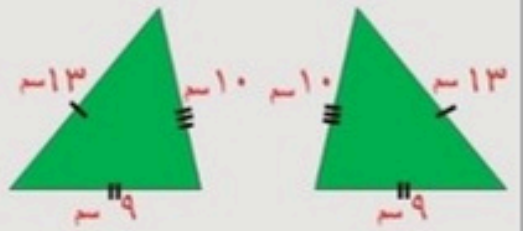
يكون المثلثان مُتطابقين إذا تحققت إحدى الحالات أو أحد الشروط الآتية :

ض ض ض
(ضلع، زاوية، ضلع)



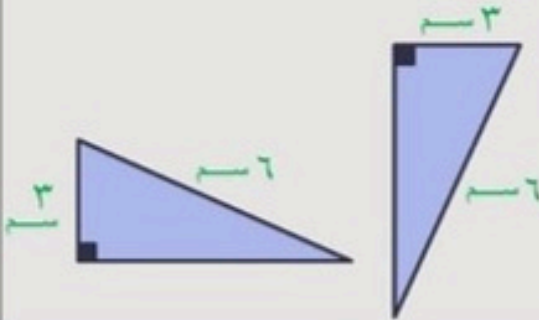
طولا ضلعين في المثلث متساويين مع طولى ضلعين في المثلث الثاني، وقياس الزاوية المحصورة بينهما يساوي قياس الزاوية المناظرة لها في المثلث الآخر.

ض ض ض
(ضلع، ضلع، ضلع)



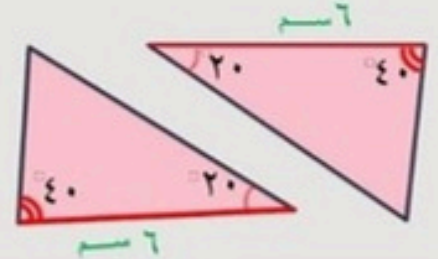
أطوال ثلاثة أضلاع من المثلث الأول مساوية لأطوال الأضلاع المناظرة لها في المثلث الثاني

ق. ض. و.
(زاوية قائمة، ضلع، وتر)



يتطابق مثلثان قائما الزاوية ، إذا تطابق في أحدهما وتر وضلع مع نظائرها في المثلث الآخر .

ز ض ز
(زاوية، ضلع، زاوية)

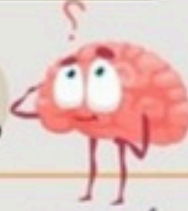


قياسا زاويتين في المثلث الأول متساويين مع قياسى الزاويتين المناظرتين لهما في المثلث الثاني، وقياس الضلع المحصور بينهما (الضلع الواصل بين الزاويتين المتساويتين) يساوي الضلع المناظر له في المثلث الآخر.

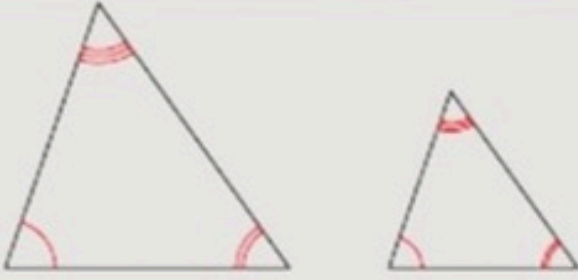
تشابه المثلثات

الوحدة
الثالثة

ما هي الشروط التي من خلالها
نستدل على أن المثلثات متشابهة؟

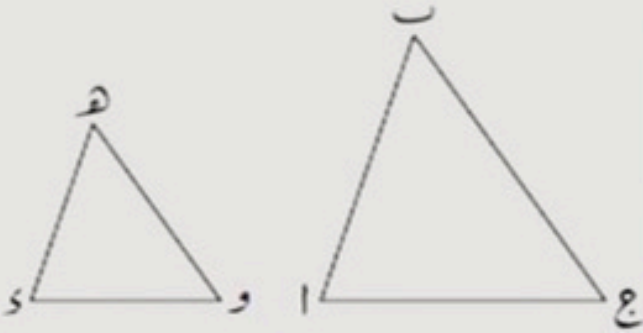


١. الزوايا المتناظرة متطابقة.



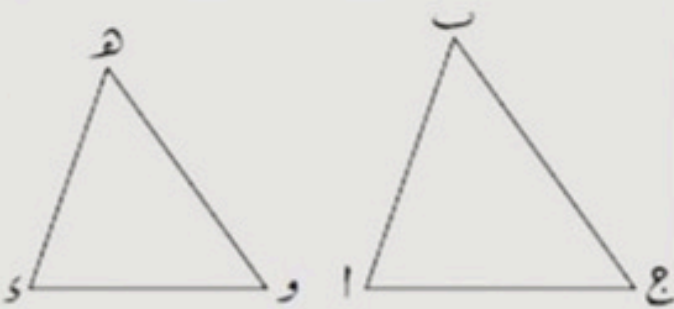
٢. النسب بين أطوال أضلاع المثلث الأول
مساوية للنسب بين أطوال أضلاع المثلث
الثاني:

$$\frac{\overline{د ه}}{\overline{د و}} = \frac{\overline{أ ب}}{\overline{أ ج}} \text{ و } \frac{\overline{د ه}}{\overline{ه و}} = \frac{\overline{أ ب}}{\overline{ب ج}}$$



٣. النسب بين الأضلاع المتناظرة متساوية:

$$\frac{\overline{أ ب}}{\overline{د ه}} = \frac{\overline{ب ج}}{\overline{ه و}} = \frac{\overline{أ ج}}{\overline{د و}}$$



إذا تحققت إحدى حالات التشابه في المثلثين فإن جميع حالات
التشابه تكون متحققة في هذين المثلثين.

ملاحظة:



مساحة الأشكال المتشابهة

الوحدة
الثالثة

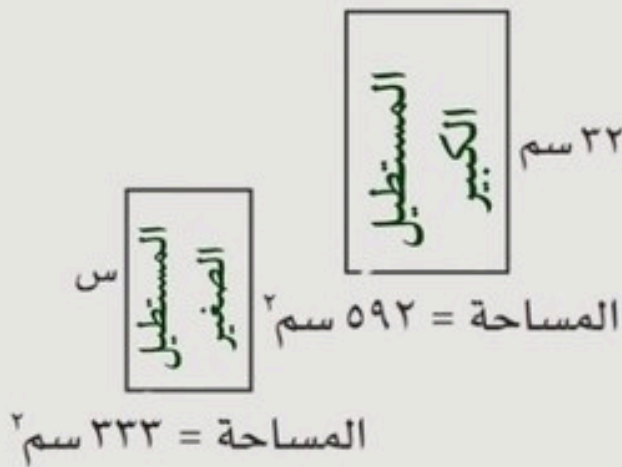
ملاحظة:



مُعامل تشابه المساحات = (مُعامل تشابه الأطوال)²

معامل تشابه الأطوال = $\sqrt{\text{مُعامل تشابه المساحات}}$

مثال



$$\frac{\left(\frac{\text{ضلع المستطيل الصغير}}{\text{ضلع المستطيل الكبير}} \right)^2}{\left(\frac{\text{ضلع المستطيل الكبير}}{\text{ضلع المستطيل الكبير}} \right)^2} = \frac{\text{مساحة المستطيل الصغير}}{\text{مساحة المستطيل الكبير}}$$

$$\frac{s^2}{(22 \text{ سم})^2} = \frac{232 \text{ سم}^2}{592 \text{ سم}^2}$$

بعد ذلك اضرب مقص و أوجد قيمة s (لا تنسى لكي توجد s لازم تتخلص من التربيع من خلال اخذ الجذر التربيعي للطرفين)

حجوم الأشكال المتشابهة

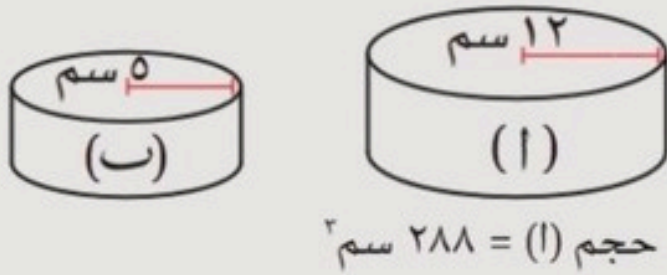
الوحدة
الثالثة

ملاحظة:



مُعَامِلُ تَشَابُهِ الحجوم = (مُعَامِلُ تَشَابُهِ الأطوال)^٣

معامل تشابه الأطوال = $\sqrt[3]{\frac{\text{مُعَامِلُ تَشَابُهِ المساحات}}{\text{مُعَامِلُ تَشَابُهِ المساحات}}}$



مثال

$$\frac{\text{حجم (أ)}}{\text{حجم (ب)}} = \frac{(\text{نصف القطر (أ)})^3}{(\text{نصف القطر (ب)})^3}$$

$$\frac{288 \text{ سم}^3}{\text{س}^3} = \frac{(12 \text{ سم})^3}{(5 \text{ سم})^3}$$

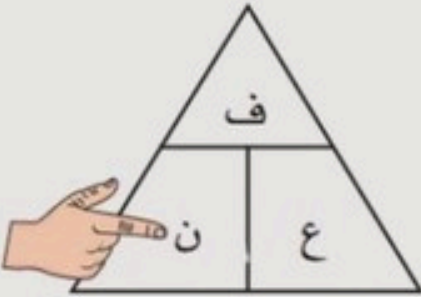
بعد ذلك اضرب مقص و أوجد قيمة س (لا تنسى لكي توجد س لازم تتخلص من التكعيب من خلال اخذ الجذر التكعيبي للطرفين)



المعدلات

الوحدة
الرابعة

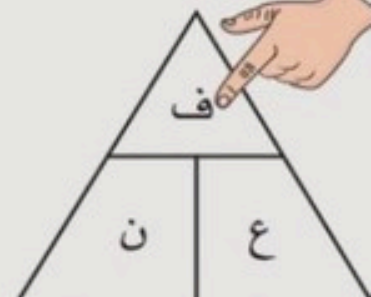
السرعة المُتوسّطة



$$\frac{\text{فا}}{\text{ع}} = \text{ن}$$



$$\frac{\text{فا}}{\text{ن}} = \text{ع}$$

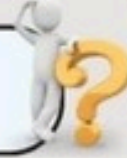


$$\text{ف} = \text{ع} \times \text{ن}$$

التمثيل البياني للدوال التربيعية

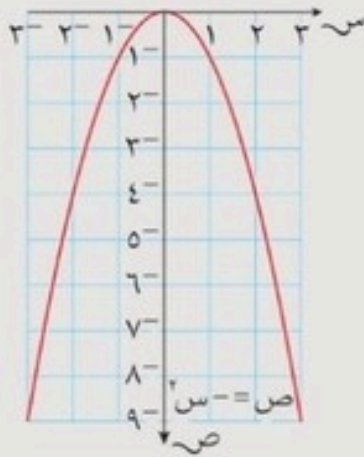
الوحدة
الخامسة

الصورة العامة للدالة التربيعية

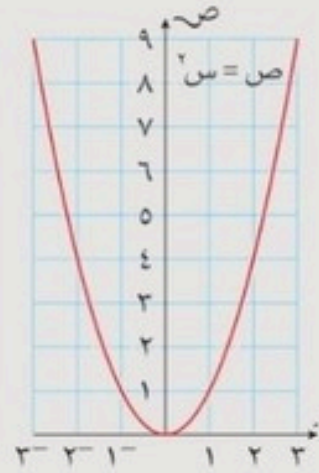


$$ص = أس^2 + ب س + ج، حيث أ \neq 0$$

إذا كان مُعامل $س^2$ في الدالة التربيعية سالبًا، فإن المنحنى يكون مفتوحًا إلى الأسفل.



إذا كان مُعامل $س^2$ في الدالة التربيعية موجبًا، فإن المنحنى يكون مفتوحًا إلى الأعلى.



محور التماثل : هو المستقيم الذي يقسم الدالة التربيعية الى نصفين متماثلين

$$و يكون معادلته : س = \frac{-ب}{٢أ}$$

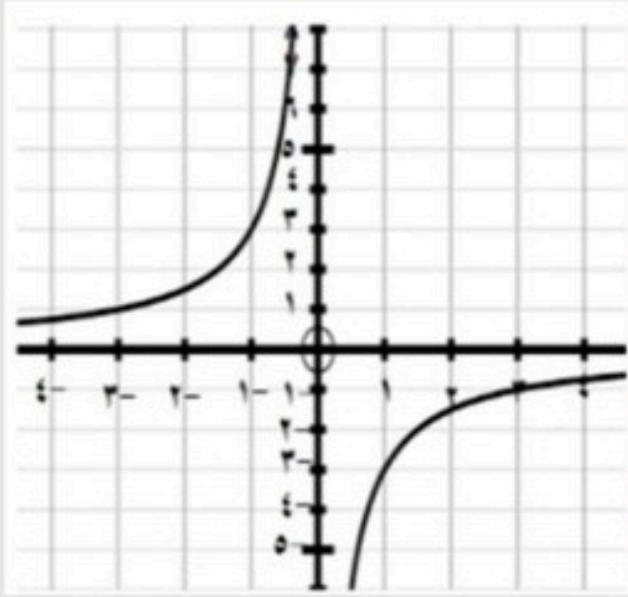
راس المنحنى: هي النقطة التي يتغير عندها اتجاه المنحنى و يمكن ايجادها

$$عن : \left(\frac{-ب}{٢أ} ، ص \right)$$

رسم التمثيل البياني للدوال التي تأتي

على شكل: $v = \frac{a}{s}$ ، $s \neq 0$

الوحدة
الخامسة



يتكوّن من جزأين مُنفصِلين للمنحنى

لهما نفس الشكل والقياس، وفي رُبعين مُتقابلين.

المنحنى مُتماثل مع خطّي تماثل.

يقترّب المنحنى من المحورين، لكنّه لا يقطعهما أبداً.

لا توجد قيمة لـ v عندما $s = 0$ ولا توجد قيمة لـ s عندما $v = 0$.

خط التقارب هو مُستقيم يقترّب إليه التمثيل البياني، ولا يتقاطع معه أبداً.

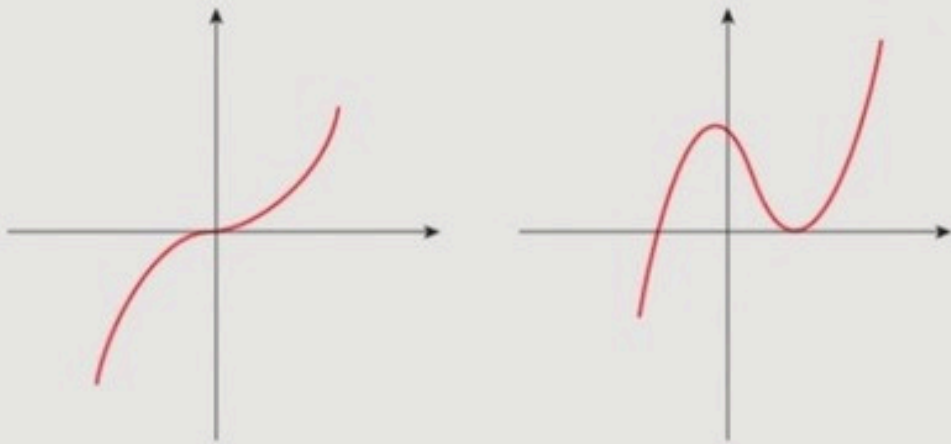
المزيد من التمثيلات البيانية غير الخطية

الوحدة
الخامسة

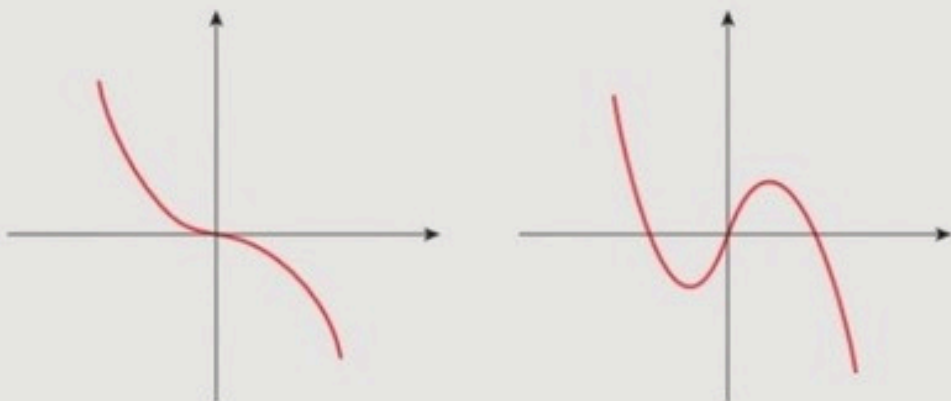
$$ص = س^٢ - ٦س^٢ + ٨س.$$

يُسمى التمثيل البياني للدالة التكعيبية المُنحني التكعيبي، ويتخذ شكلين أساسيين:

- إذا كانت إشارة مُعامل $س^٢$ موجبة، فسوف يتخذ التمثيل البياني أحد الشكلين التاليين:



- إذا كانت إشارة مُعامل $س^٢$ سالبة، سوف يتخذ التمثيل البياني أحد الشكلين التاليين:



تمييز التمثيلات البيانية

الوحدة
السادسة



الإضمحلال الأسّي

$$ص = أ^{-س}$$



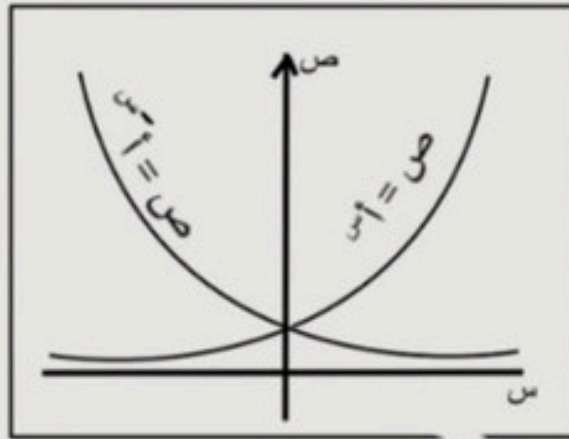
النمو الأسّي

$$ص = أ^س$$

(حيث أ عدد صحيح موجب)

منحنى يهبط بسرعة من اليسار إلى اليمين

منحنى يرتفع بسرعة من اليسار إلى اليمين



ركززز !!



الدالة $ص = أ^{-س}$ هي نفس الدالة $ص = \frac{1}{أ^س}$ أو $ص = \left(\frac{1}{أ}\right)^س$

مثلاً: $ص = 2^{-س}$ هي الدالة $ص = \frac{1}{2^س}$ أو $ص = \left(\frac{1}{2}\right)^س$ أو $ص = (0,5)^س$

t___math

إعداد: أ. صهيب الراشدي

16

الوحدة السادسة

يمكن التعبير عن النمو الأسي والاضمحلال الأسي باستخدام الصيغ التالية:



الاضمحلال الأسي

$$ص = أ(١ - ر)^ن$$



النمو الأسي

$$ص = أ(١ + ر)^ن$$

حيث أ القيمة الأصلية أو الأساسية؛ ر هي مُعدّل التغيّر، ويُكتب بصورة عدد عشري؛ ن هي الفترة الزمنية.



t___math

إعداد: أ. صهيب الراشدي

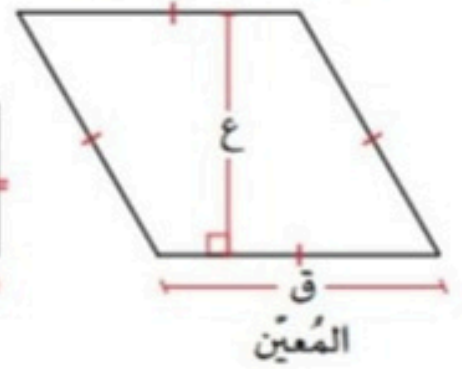
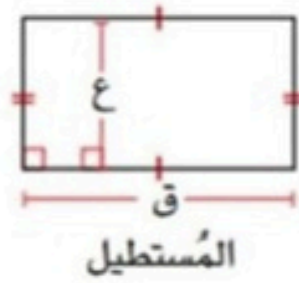
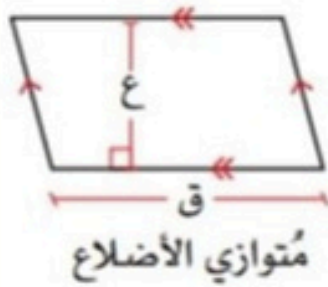
الوحدة السابعة

قوانين المساحة

أشكال ثنائية الأبعاد

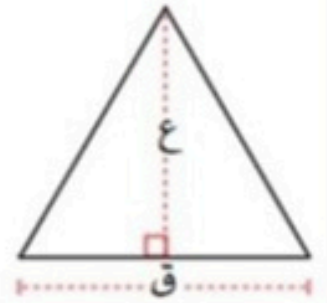
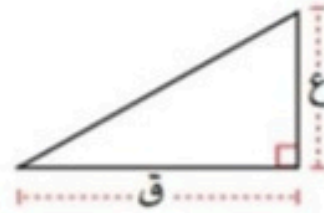
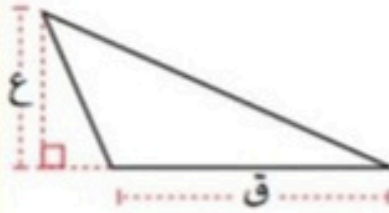
المساحة = ق ع

أشكال رباعية أضلاعها المتقابلة متوازية



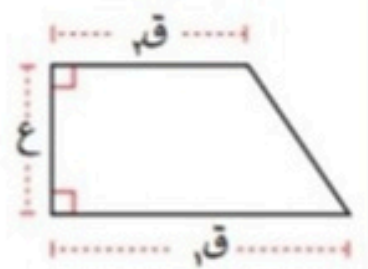
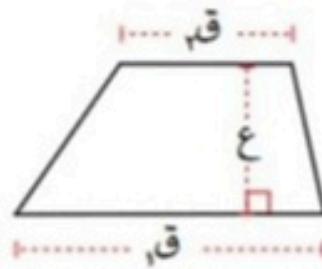
المساحة = $\frac{1}{2}$ ق ع
أو $\frac{ق ع}{2}$

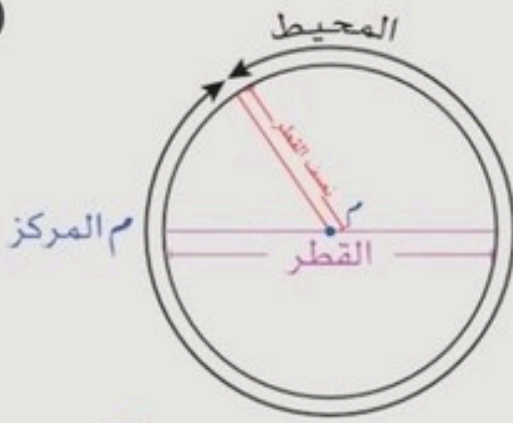
المُثلثات



المساحة = $\frac{1}{2} (ق_1 + ق_2) ع$
أو $\frac{ع(ق_1 + ق_2)}{2}$

شبه المنحرف





مساحة الدائرة

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi \cdot \text{نق}^2$$

الوحدة السابعة

محيط الدائرة

$$\text{المحيط} = \pi \times \text{القطر}$$

$$= \pi \times \text{ق}$$

$$= 2\pi \times \text{نق}$$

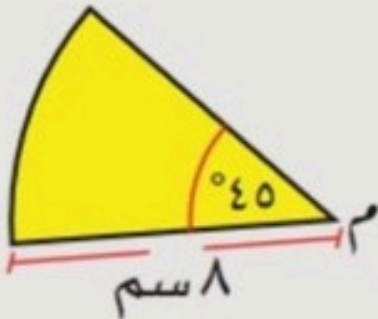
$$\text{طول القوس} = \frac{\text{نق}}{360} \times 2\pi \times \text{نق}$$

$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{\text{نق}}{360} \times \pi \times \text{نق}^2$$

• إذا كانت قيمة $\theta = 90^\circ$ ، يكون لديك ربع دائرة.

• إذا كانت قيمة $\theta = 180^\circ$ ، يكون لديك نصف دائرة.

تذكر!



محيط الشكل = طول القوس + 2(8)

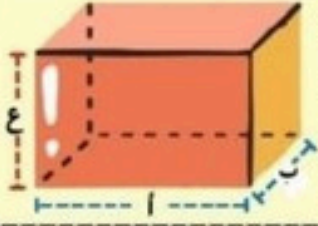

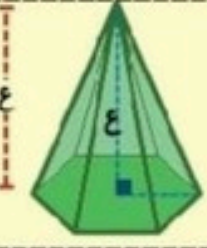

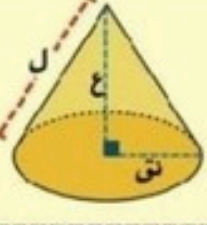
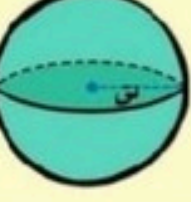
انتبه!

t___math

إعداد: أ. صهيب الراشدي

● الجدول التالي يوضح بعض صيغ المساحات السطحية والحجوم المعروفة :

18/19

المساحة السطحية للجسم	شكل الجسم	حجم الجسم
<p>المساحة السطحية لتوازي المستطيلات</p> <p>= مساحة كل وجه مستطيل</p> <p>= $2(أب + أب + أة)$</p>		<p>حجم متوازي المستطيلات</p> <p>= مساحة القاعدة × الارتفاع</p> <p>= $ع × (ب × أ)$</p>
<p>المساحة السطحية للأسطوانة</p> <p>= $2\pi ر^2 + 2\pi ر × ع$</p>		<p>حجم الأسطوانة</p> <p>= مساحة القاعدة × الارتفاع</p> <p>= $\pi ر^2 × ع$</p>
<p>المساحة الكلية للهرم</p> <p>= مساحة القاعدة + مساحة كل وجه مثلث</p>		<p>حجم الهرم</p> <p>= $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع</p>
<p>المساحة السطحية للمنشور</p> <p>= $2 \times$ مساحة المقطع العرضي + محيط المقطع العرضي × ع</p>		<p>حجم المنشور</p> <p>= مساحة القاعدة × الارتفاع</p> <p>= مساحة المقطع العرضي × ع</p>
<p>المساحة الكلية للمخروط</p> <p>= مساحة القاعدة + مساحة السطح المخني</p> <p>= $\pi ر^2 + \pi ر × ل$</p>		<p>حجم المخروط</p> <p>= $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع</p> <p>= $\frac{1}{3} \pi ر^2 × ع$</p>
<p>مساحة سطح الكرة</p> <p>= $4\pi ر^2$</p>		<p>حجم الكرة</p> <p>= $\frac{4}{3} \pi ر^3$</p>



t___math

تجميع: أ. صهيب الراشدي

20



مفاهيم مهمة !!

الوحدة الثامنة

◆ **الأجر (الدخل):** مبلغ يدفع مُقابل تنفيذ عدد مُحدّد من ساعات العمل الأسبوعي، ويتمّ دفعه عادة كل أسبوع، وتسمّى ساعات العمل الإضافية العمل الإضافي، ويكون مُعدّل أجرها أعلى.

◆ **الراتب:** مبلغ يُدفع مُقابل تنفيذ عدد مُحدّد من ساعات العمل السنوي، ويدفع عادة كل شهر، ويمكن أن يُدفع للعامل مقابل العمل الإضافي، أو يُعطى استراحة مُقابله.

◆ **العمل بالقطعة:** يعتمد المبلغ المدفوع على عدد القطع المُنتجة.

◆ **العمولة:** مبلغ يدفع كنسبة مئوية من المبيعات؛ وأحياناً يتقاضى العامل أجراً مُنخفضاً كعائد ثابت إضافة إلى العمولة.

الفائدة المركبة

$$ج ن = ر (١ + \frac{م}{١٠٠})^ن$$

الفائدة البسيطة

$$ف = \frac{ر م ن}{١٠٠}$$

حيث يُمثّل ر مبلغ الاستثمار، م النسبة المئوية لمُعدّل الفائدة، ن الزمن بالسنوات.

تم بحمد الله اذكروني بدعوة

سارة البلوشية



دخاتي الى

الأوندي

تاسع

<https://chat.whatsapp.com/Coo7BYqV0P8HLIRJ0jfx2n>

