المثلّث

- المثلّث هو شكل هندسيّ له ثلاثة أضلاع وثلاثة رؤوس وثلاثة زوايا

ـــ المثلّث أ ب ج أو المثلّث(أ ب ج)-

ـــ الأضلاع [أ ب] ، [أ ج] ، [ب ج] -

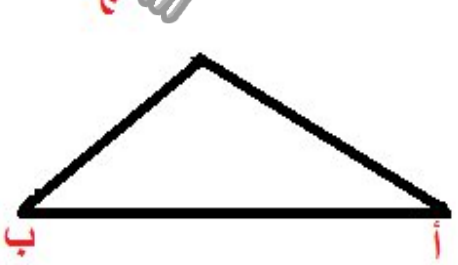
ـــ الرّؤوس « أ » ، « ب » ، « ج »-

ـــ الزّوايا [أ ب، أج] ،[ب أ ، ب ج] ،[ج أ ، ج ب] -

- مجموع زوايا زوايا المثلّث يساوي 180 درجة

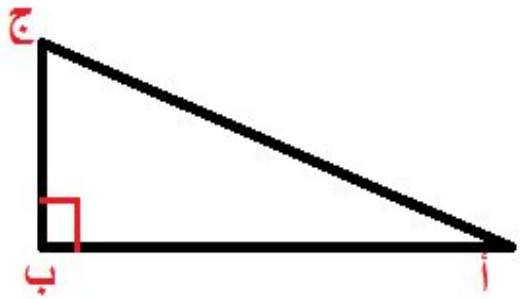
- المثلّث العام

MOURAJAA.COM

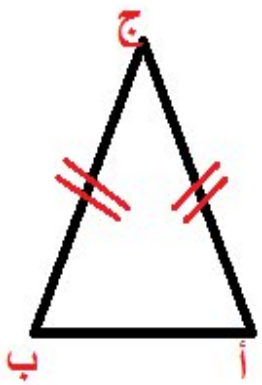


المثلّثات الخاصّة 3 أنواع.

المثلّث القائم الزّاوية هو مثلّث له زاوية قائمة.

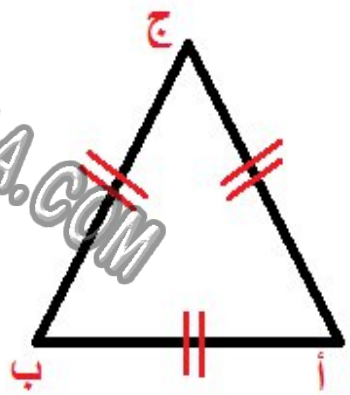


- المثلّث المتقايس الضّلعين: هو مثلّث له ضلعان متقايسان وزاويتان متقايستان



ـ المثلّث المتقايس الأضلاع: هو مثلّث أضلاعه الثّلاثة متقايسة وزواياه الثّلاثة متقايسة

MOURAJAA.COM



تمارين في بناء المثلثات

ـ ابن مثلثا (أ ب ج) قائم الزاوية في « أ »و زاويته[ب أ ، ب ج] تقيس 60درجة

درجة وزاويته [ب أ ، بج] تقيس 45 درجة 60ابن مثلثا (أ ب ج) زاويته[أ ب ، أ ج] تقيس.

درجة و[أ ج] يقيس 8.5صم 30 ـ ابن مثلثا (أ ب ج) زاويته [أ ب ، أ ج] تقيس

المضاعفات المشتركة لعددين صحيحيْن طبيعيين فأكثر

1ـ للحصول على مضاعفات عدد صحيح طبيعي أضرب العدد المقترح في الأعداد الطّبيعيّة

1*7 - .} وللتّحصّل على هذه الأعداد نضرب 7 * 0...ـ مثال: مضاعفات7 هي{ 49,42,35,28,21,14,7,0
-2*7 -3*7 -4*7 -5*7 -6*7
-7*7

2ـ للحصول على المضاعفات المشتركة لعددين صحيحين طبيعيين

ـ نبحث عن مضاعفات كلّ عدد

ـ م(7): {0-7-14-21-28-35-42-49-56}ـ

ـ م(3): {0-3-6-9-12-15-18-21-24-27}ـ

- نعيّن المضاعف المشترك الأصغر المخالف للصّفر من بين المضاعفات المتحصّل عليها

-{0-7-14 ...-م(7): {0-7-14-21-28-35-42-49-56}

-{0-3-6-9-12-15-18 ...-م(3): {0-3-6-9-12-15-18-21-24-27}

- نبحث عن مضاعفات العدد (21) وهي المضاعفات المشتركة لـ 7و3

-{0-21-42-63-84-105-126 ...}: (21)-م

إنجاز بعض التّمارين

1- اشترى أب بمناسبة عيد الإضحى خروفا ثمنه يمثّل أصغر مضاعف مشترك للعددين 3و4 وأكبر من 380

- ماهو ثمن شراء الخروف ؟

- الحلّ

- مضاعفات العددين 3و4

-{0-3-6-9 ...-م(3): {0-3-6-9-12-15-18-21-24-27}

-{0-4-8 ...-م(4): {0-4-8-12-16-20-24-28-32-36}

- ثمن الخروف

ويبقى 8 32 =12 : (12 + - (380

د 384 = 32* 12 -

2- شارك في رحلة مجموعة من التّلاميذ عددهم يمثّل أكبر مضاعف مشترك للعددين 4و7 وأصغر من 115

- ماهو عدد التّلاميذ ؟

- الحلّ

- مضاعفات العددين 7و4

-{0-7-14-21 ...-م(7): {0-7-14-21-28-35-42-49-56}

-{ 0-4-8-12-16-20-24 ...-م(4): {0-4-8-12-16-20-24-28-32-36

- عدد التّلاميذ

ويبقى3 4 = 28 : - 115

112 = 4 * 28 -

3- عدد التّلاميذ بمدرسة ابتدائية هو عدد محصور بين 920 و930 وهو مضاعف للأعداد 3و4و7

- ما هو عدد التّلاميذ بالمدرسة؟

MOURAJAA.COM

- الحل

- مضاعفات الأعداد 3و4و7

- م(3):
{0-6-9-12-15-18-21-24-27-30-33-36-39-42-45-48-51-54-57-60-63-66-69-72-75-78-81-84-87-90-93}-

- م(4): {0-4-8-12-16-20-24-28-32-36-40-44-48-52-56-60-64-68-72-76-80-84-88-92 }-

- م(7): {0-7-14-21-28-35-42-49-56-63-70-77-84-91-98-105 }-

- عدد التلاميذ بالمدرسة

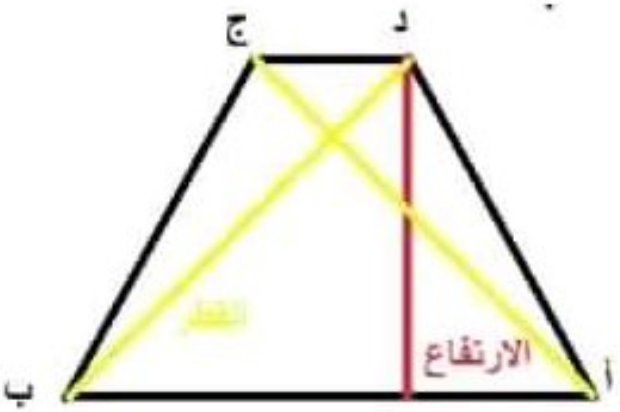
930 - : 84 = 11 و يبقى 6

84 * 11 = 924 -

MOURAJAA.COM

شبه المنحرف

- يتكوّن شبه المنحرف من ضلعين متوازيين غير متقايسين يمثّل أكبرهما القاعدة الكبري وأصغرهما القاعدة الصّغرى



- وشبه المنحرف أنواع نجد منه

- شبه المنحرف العام

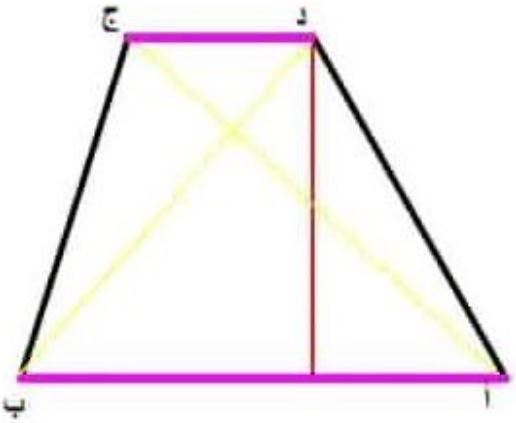
- له 4 أضلاع من بينها ضلعان متوازيان غير متقايسين .

- له قطران غير متقايسين يتقاطعان في نقطة .

- له ارتفاع يمثّل البعد بين الضّلعين المتوازيين .

- له4 زوايا غير متقايسة مجموعها يساوي360درجة - .

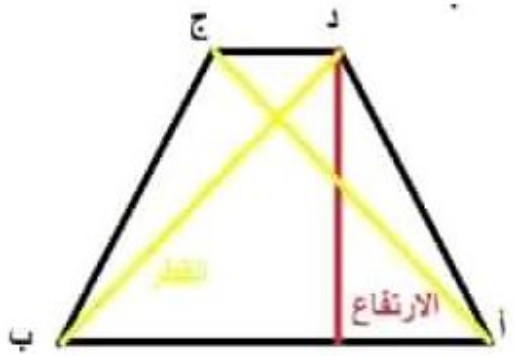
- مجموع الزاويتين المتتاليتين [أب ؛ أد] و[دأ ؛ دج] يساوي180درجة والزاويتين المتتاليتين [ج د ؛ ج ب] و [ب أ ؛ ب ج] يساوي180درجة -



MOUAJAA.COM

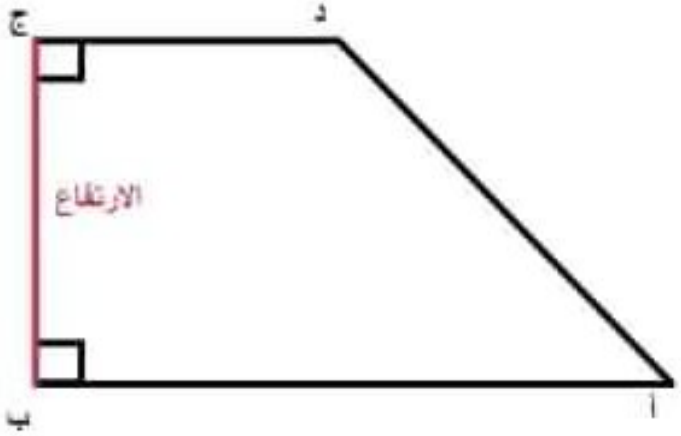
ـ شبه منحرف متقايس الضّلعين

- ـ له4 أضلاع اثنان منهما متوازيان غير متقايسين، واثنان منها متقايسان غير متوازيين
- ـ له قطران متقايسان يتقاطعان في نقطة
- ـ له4 زوايا متقايسة مثنى مثنى مجموعها يساوي360درجة
- ـ الزّاوية[أب ؛ أد] مقايسة للزاوية [ب أ ؛ب ج] والزّاوية [دأ ؛ دج] مقايسة للزّاوية[ج د ؛ ج ب].
- ـ مجموع الزاويتين المتتاليتين [أب ؛ أد] و[دأ ؛ دج] يساوي180درجة والزاويتين المتتاليتين [ج د ؛ ج ب] و [ب أ ؛ ب ج] يساوي180درجة



ـ شبه منحرف قائم الزّاوية

- ـ له زاويتان قائمتان
- ـ ارتفاعه يمثّل الضّلع العمودي على القاعدة الكبرى
- ـ له4 زوايا منهما اثنتان متقايستان تقيس كلّ واحدة90درجة، و مجموع كلّ الزوايا يساوي 360درجة



ـ مساحة شبه المنحرف

(قيس القاعدة الكبرى +قيس القاعدة الصّغرى) × قيس الارتفاع=مساحة شبه المنحرف) :2

مثال ذلك

- ـ قيس القاعدة الكبرى =35م
- ـ قيس القاعدة الصّغرى =25م
- ـ قيس الارتفاع =15م

متر مربّع450 =2 : (15 ×(25 + 35)) قيس المساحة

MOURAJAA.COM

متوازيات الأضلاع

ـ متوازيات الأضلاع هي رباعيات خاصّة لها4 أضلاع متوازية مثنى مثنى نذكر والمعيّن متوازي الأضلاع المستطيل، المربّع، منها

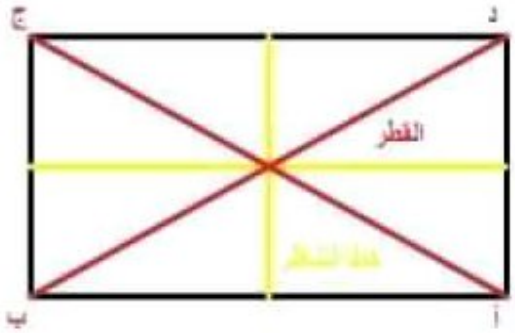
ـ المستطيل

ـ خاصياته ـ

- ـ له4 أضلاع متوازية مثنى مثنى ومتقايسة مثنى مثنى
- ـ له4 زوايا قائمة
- ـ له قطران متقايسان يتقاطعان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما وتمثّل مركز دائرة يمرّ خطّاها برؤوس المستطيل
- ـ له خطّا تناظر يتعامدان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما

ـ قيس المحيط = (قيس الطّول + قيس العرض) *2

ـ قيس مساحته = قيس الطّول * قيس العرض



MOURAJAA.COM

ـ المربّع

- ـ المربع حالة خاصّة من المستطيل

- ـ خاصياته

- ـ له4 أضلاع متقايسة

- ـ له4 أضلاع متوازية مثنى مثنى

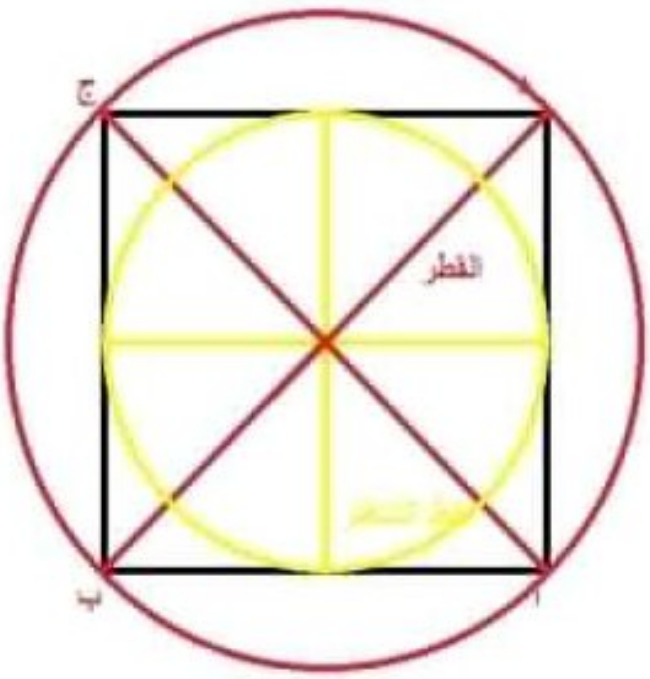
- ـ له قطران متقايسان ومتعامدان يتقاطعان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما وتمثّل مركز دائرة تمرّ برؤوس المربّع

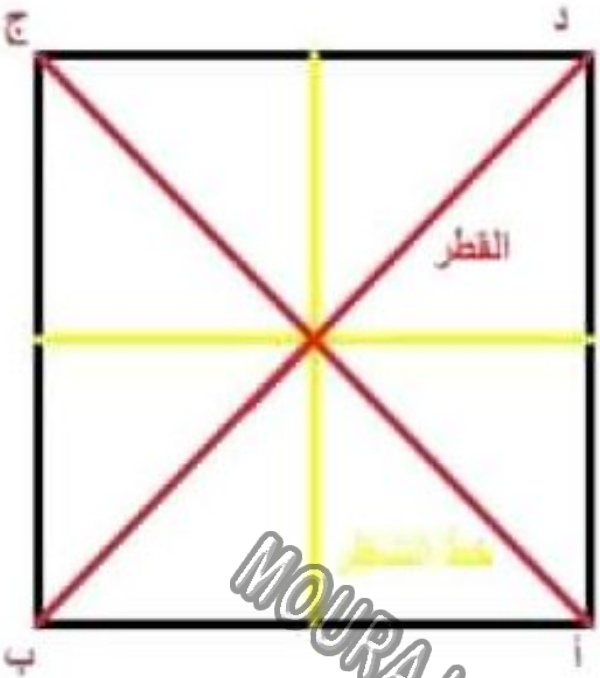
- ـ له4 زوايا قائمة

- ـ له خطّا تناظر متقايسان ومتعامدان يتقاطعان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما وتمثّل مركز دائرة بنهايات الخطّين

ـ قيس المساحة = قيس الضّلع * قيس الضّلع

- قيس محيط المربّع = (قيس الضّلع + قيس الضّلع) 2 أو قيس الضّلع *4





MOURAJAA.COM

متوازي الأضلاع

- خاصياته -

- - له 4 أضلاع متوازية مثنى مثنى ومتقايسة مثنى مثنى

- - له 4 زوايا غير قائمة متقايسة مثنى مثنى مجموعها 360 درجة ومجموع كلّ زاويتين متتاليتين 180درجة

- - له قطران غير متقايسين يتقاطعان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما

- قيس مساحته = قيس القاعدة * قيس الارتفاع

- المعيّن

- خاصياته -

- المعيّن حالة خاصة من متوازي الأضلاع

- له 4 أضلاع متقايسة

- له 4 أضلاع متوازية مثنى مثنى

- له 4 زوايا غير قائمة ومتقايسة مثنى مثنى

- له قطران متعامدان غير متقايسين يتقاطعان في نقطة تمثّل منتصف كلّ منهما

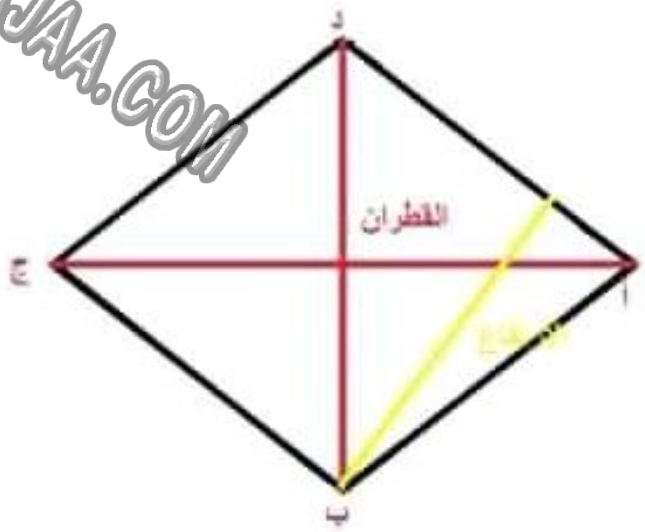
- له ارتفاع

- قيس المحيط = قيس الضّلع * 4

- قيس مساحته = قيس الضّلع * قيس الارتفاع

- أو - قيس مساحته = (قيس القطر الكبير * قيس القطر الصّغير) : 2

MOURAJAA.COM



السّلّم

- السّلّم هو وسيلة حسابية نستعملها للتنقّل من الأبعاد الحقيقية إلى الأبعاد على التّصميم (التّصوير على الورق) أو العكس. مثلا نستطيع أن نقول أنّ كلّ 300 صم على الحقيقة تمثّل 1صم على التّصميم أو أن نكتب السّلّم $\frac{1}{300}$

- ولحساب البعد على التّصميم: نحوّل البعد الحقيقي إلى وحدة الصّنتيمتر ثمّ نضربه في السّلّم

- التّحويل

- 18م = 1800 صم

- قيس البعد على التّصميم

$$\text{6صم} = \frac{1}{300} \times \text{1800صم}$$

- ولحساب البعد الحقيقي: نضرب البعد على التّصميم في مقلوب السّلّم أي سنضرب البعد على التّصميم في العدد الكبير لأنّنا سنقوم بعملية التكبير للوصول إلى البعد الحقيقي أي الكبير ثمّ نحوّل إلى الوحدة المطلوبة

- قيس البعد الحقيقي

$$\text{7كم} = \text{700000صم} = \frac{100000}{1} \times \text{7صم}$$

- أمّا لكيفيّة حساب السّلّم فإنّنا نقسم البعد على التّصميم على البعد الحقيقي ثمّ نقوم باختزال السّلّم

$$\frac{\text{6صم}}{\text{1800صم}} = \frac{6}{1800} = \frac{6 : 6}{6 : 1800} = \frac{1}{300}$$

MOURAJAA.COM

الدّائرة

- الدّائرة هي خطّ مغلق يتكوّن من مجموعة نقاط لها نفس البعد عن مركز الدّائرة. وكلّ نقطة تنتمي لهذا الخطّ فهي تنتمي للدّائرة والّتي لاتنتمي للخطّ فهي لا تنتمي للدّائرة ومن مكوّنات الدّائرة نجد

- الشّعاع: هو كلّ قطعة مستقيم تربط بين إحدى نقاط الدّائرة والمركز

- القطر: هو كلّ قطعة مستقيم تربط بين نقطتين من نقاط الدّائرة وتمرّ بالمركز

قيس القطر = قيس الشّعاع x 2

- الحبل: هو قطعة مستقيم تربط بين نقطتين من نقاط الدّائرة ولا يمرّ بالمركز

MOURAJAA.COM

ـ قيس محيط الدّائرة

قيس محيط الدّائرة = قيس القطر x 3,14

مثال ذلك: قيس الشّعاع =5 صم

قيس المحيط بالصم= (5صم + 5صم)x 3,14=31,4

ـ أمّا إذا كنّا نعلم قيس المحيط ونريد البحث عن قيس الشّعاع فيجب القيام بالعمل التّالي

قيس المحيط = 157صم

ـ قيس القطر: 157 صم : 3,14 = 50 صم

ـ قيس الشّعاع :50صم : 2 = 25 صم

القرص الدّائري

ـ القرص الدّائري هو خطّ الدّائرة والمساحة المحصورة داخله وبذلك فإنّ كلّ نقطة موجودة على الخطّ الدّائري أو في المساحة المحصورة داخله فإنّها تنتمي للقرص الدّائري

القرص الدّائري

ـ قيس محيط القرص الدّائري