الرياضيات

الكورس الأول

10

معلم صفوة الكويت

UULA

الرياضيات

الكورس الأول

10

صفوة معلمي الكويت

شلون تتفوق بدراستك

منصة علا تخلي المذكرة أقوى

تبي أعلى الدرجات؟ لا تعتمد على المذكرة بروحها
ادرس صح من الفيديوهات و الاختبارات في منصة علا

اختبارات ذكية تدربك

حل الاختبارات الإلكترونية أول بأول
عشان ترفع مستواك

فيديوهات تشرح لك

تابع الفيديوهات و اسأل المعلم في علا وأنت
تدرس من المذكرة عشان تضبط الدرس

اكتشف عالم التفوق مع منصة علا

لتشترك بالمادة و تستمتع بالشرح
المميز صور أو اضغط على الQR

UULA

المعلق

هذه المذكرة تغطي المادة كاملة.

في حال وجود أي تغيير للمنهج أو تعليق جزء منه يمكنكم مسح رمز QR للتأكد من المقرر.

المنقذ

أول ما تحتاج مساعدة بالمادة ، المنقذ موجود!

صور الQR بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت تستخدم المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو يشرح لك.

قائمة المحتوى

01 **الأعداد والعمليات عليها**

خواص نظام الأعداد الحقيقية	5
حل المتباينات	9
القيمة المطلقة	14
دالة القيمة المطلقة	21
حل نظام معادلتين	26
حل المعادلة التربيعية في متغير واحد	31

02 **حساب المثلثات**

الزوايا وقياساتها	37
النسب المثلثية	41
ظل الزاوية ومقلوبه	48
النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة	52
حل المثلث قائم الزاوية	55
زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض	57
القطاع الدائري والقطعة الدائرية	59

03 **الجبر - التغير**

النسبة والتناسب	66
التغيير الطردي	69
التغير العكسي	72

04 **الهندسة المستوية**

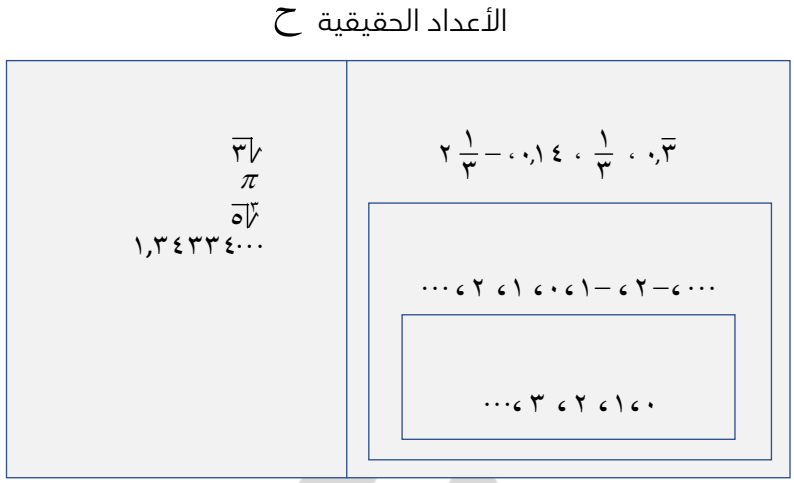
المضلعات المتشابهة	75
تشابه المثلثات	77
التشابه في المثلثات القائمة	84
التناسبات والمثلثات المتشابهة	86

05 **المتتاليات**

الأنماط الرياضية والمتتاليات	91
المتتاليات الحسابية	93
المتتاليات الهندسية	100

صفوة معلمي الكويت

خواص نظام الأعداد الحقيقية



حدد العدد النسبي والعدد غير النسبي في كل مما يلي:

- $\frac{-١٨}{٥}$
- $\frac{١}{٥}$
- ٠,٣٣٣٣٣...
- $\frac{\sqrt{٤٧}}{٣}$
- ١,٠١٠٠١٠٠٠١٠٠٠
- $\sqrt{٤١}$
- $\overline{١,٤}$
- $\pi^{٥}$

خواص عمليتي الجمع والطح

لكل أ، ب، جـ ∈ ح فإن:

الخاصية	الجمع	الضرب
الإبدالية	أ + ب = ب + أ	أ × ب = ب × أ
التجميعية	(أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ)	(أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ)
المحايد	أ + ٠ = ٠ + أ = أ	أ × ١ = ١ × أ = أ
المعكوس (النظير)	أ + (-أ) = (-أ) + أ = ٠	أ × $\frac{١}{أ}$ = $\frac{١}{أ}$ × أ = ١ (أ ≠ ٠)
التوزيعية	أ × (ب + جـ) = أ × ب + أ × جـ (ب + جـ) × أ = ب × أ + جـ × أ	

ترتيب الأعداد الحقيقية:

لكل أ، ب، جـ ∈ ح فإن:

الخاصية	التعريف	القراءة
أ < ب	أ – ب عدد موجب	أ أكبر من ب
أ > ب	أ – ب عدد سالب	أ أصغر من ب
أ ≤ ب	أ – ب عدد موجب أو صفراً	أ أكبر من أو يساوي ب
أ ≥ ب	أ – ب عدد سالب أو صفراً	أ أصغر من أو يساوي ب

الخاصية	القاعدة
التعدي	إذا كان أ ≥ ب، ب ≥ جـ فإن أ ≥ جـ
الجمع	إذا كان أ ≥ ب، فإن أ + جـ ≥ ب + جـ
الطرح	إذا كان أ ≥ ب، فإن أ – جـ ≥ ب – جـ
الضرب	إذا كان أ ≥ ب، جـ > ٠، فإن أجـ ≥ ب جـ إذا كان أ ≥ ب، جـ < ٠، فإن أجـ ≤ ب جـ
القسمة	إذا كان أ ≥ ب، جـ > ٠، فإن $\frac{أ}{جـ} \geq \frac{ب}{جـ}$ إذا كان أ ≥ ب، جـ < ٠، فإن $\frac{أ}{جـ} \leq \frac{ب}{جـ}$

خاصية الكثافة:

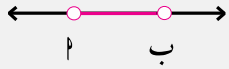
يوجد بين أي عددين حقيقيين مختلفين عدد لا نهائي من الأعداد الحقيقية

- أعط خمسة أعداد حقيقية بين ٣,١٤ ، ٣,١٥

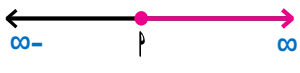
- أعط ستة أعداد حقيقية بين ١,٤١٤ ، ١,٤١٥

UULA
صفوة معلمي الكويت

الفترات المحدودة:

الفترة	نوع الفترة	المتباينة	التمثيل البياني
[أ ، ب]	مغلقة	أ ≤ س ≤ ب	
(أ ، ب)	مفتوحة	أ < س < ب	
[أ ، ب)	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	أ ≤ س < ب	
(أ،ب]		أ < س ≤ ب	

الفترات غير المحدودة:

الفترة	نوع الفترة	المتباينة	التمثيل البياني
[أ ، ∞)	نصف مغلقة وغير محدودة من الأعلى	س ≥ أ	
(أ ، ∞)	مفتوحة وغير محدودة من الأعلى	س > أ	
(-∞ ، ب]	نصف مفتوحة وغير محدودة من الأسفل	س ≤ ب	
(-∞ ، ب)	مفتوحة وغير محدودة من الأسفل	س < ب	

اكتب نوع الفترة ورمز المتباينة والتمثيل البياني لكلاً من الفترات:

- (-٢ ، ١)
- [٣ ، -∞)

مثل على خط الأعداد كل من الفترات:

- [٢، ∞) ∪ (-∞ ، -٣]
- [-١، ∞) ∪ (-∞ ، -٥]

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- 4 هو عدد غير نسبي (أ) (ب)
- π هو عدد غير نسبي (أ) (ب)
- $-\overline{٠,٤}$ هو عدد نسبي (أ) (ب)
- $\overline{٦}$ هو عدد غير نسبي (أ) (ب)
- $٠,\overline{٦}$ هو عدد نسبي (أ) (ب)
- $\pi < ٣,١٤$ (أ) (ب)
- $\overline{١٠} < ٠,١٤$ (أ) (ب)
- ٣,١٤ هو عدد غير نسبي (أ) (ب)
- $٠,\overline{٣} > ٠,٣$ (أ) (ب)
- إذا كانت أ ≥ ب فإن أ - ب ≥ ٠ (أ) (ب)
- العدد الحقيقي ٥,١٦٣ يقع بين العددين ٥,١٦ و ٥,١٧ (أ) (ب)
- لكل عدد حقيقي يوجد معكوس ضربي (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- المتباينة التي تتوافق مع العبارة: (**س عدد حقيقي غير سالب**) هي:

(أ) س ≤ ٠ (ب) س > ٠ (ج) س < ٠ (د) س ≥ ٠

- المتباينة التي تتوافق مع التمثيل المجاور هي:

(أ) س ≤ -٣ (ب) س > -٣ (ج) س < -٣ (د) س ≥ -٣

- الخاصية المستخدمة في المعادلة التالية $(٢ \times \overline{١٠}) \times ٣ = ٢ \times (\overline{١٠} \times ٣)$

(أ) الخاصية الإبدالية (ب) الخاصية التوزيعية (ج) الخاصية التجميعية (د) المحايد

- الخاصية المستخدمة في المعادلة التالية π (أ + ب) = π أ + π ب هي:

(أ) الخاصية الإبدالية (ب) الخاصية التوزيعية (ج) الخاصية التجميعية (د) المحايد

- الخاصية المستخدمة في المعادلة: $-\overline{٥} + \overline{٥} = ٠ = -\overline{٥} + \overline{٥}$ هي:

(أ) الخاصية الإبدالية (ب) الخاصية التوزيعية (ج) الخاصية التجميعية (د) المحايد

- الخاصية المستخدمة في المعادلة: ٤(س - ص) = ٤ س - ٤ص هي:

(أ) الخاصية الإبدالية (ب) الخاصية التوزيعية (ج) الخاصية التجميعية (د) المحايد

- أي من الأعداد التالية يقع بين العددين ٥,١٣ و ٥,١٤

(أ) ٥,١٣٣ (ب) ٥,١٤١ (ج) ٥,١٢٢ (ب) ٥,١٥١

الأعداد والعمليات عليها

حل المتباينات

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

- س > ٣
- س > ١
- س ≥ ٤
- س ≤ -٥
- س - ٤ > ٢
- س + ٢ ≤ -٥
- $\frac{س}{٢}$ ≤ ٤
- ٤س < -٨

- $-٢س > ١٢$
- $-٧س < ٢١$
- $\frac{س}{٢} > ١$
- $\frac{س}{٥} \geq ٣$

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

- $س - ٧ < -٢$
- $ص - ٤ \leq ١$
- $٥ - س \geq ١٢$
- $\frac{س}{٢} < ١$

UULA
صفوة معلمي الكويت

- $\frac{\text{ب}}{٤} \leq ١$

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

- $٢(\text{مـ} + ٢) - ٣\text{مـ} \leq ١$
- $٣(\text{س}+٤) + ٥\text{س} \geq ٢$
- $٦\text{س} - ١٥ > ٤\text{س} + ١$
- $-٣ \geq ١-٢\text{س} > ٣$
- $٢(٢\text{س} - ٨) > ٤\text{س} + ٢$
- $٣\text{س} + ٧ > ٣(\text{س} - ٣)$

UULA
صفوة معلمي الكويت

أوجد مجموعة الحل ومثل الحل على خط الأعداد:

- ٧س > -٣٥ و ٥س ≥ ٣٠
- ٩س ≥ -٢٧ أو ٤س ≤ ٣٦
- ٢س > -١٠ و ٩س < ١٨
- ٤س < ١٦ أو ١٢س > ١٤٤

UULA
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- مجموعة حل المتباينة -٣س > ٩ هي : (– ∞، -٣) (أ) (ب)
- مجموعة حل المتباينة ٢ (س - ١) < ٢س + ١ هي ∅ (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- حل المتباينة ٨ ك - ١٥ ≤ ٧٣

(أ) (١١، ∞) (ب) [١١ ، ∞) (ج) (– ∞ ، ١١) (د) (– ∞، ١١]

- حل المتباينة -٢س > ٤ هو

(أ) (– ∞ ، -٢) (ب) (٢ ، ∞) (ج) (– ∞ ، ٢) (د) (-٢ ، ∞)

- حل المتباينة ٤- س < ٢

(أ) (– ∞ ، -٢) (ب) (٢ ، ∞) (ج) (– ∞ ، ٢) (د) (-٢ ، ∞)

- حل المتباينة -٨< ٤س ≥ ٢٠ هو

(أ) [-٢ ، ٥) (ب) [-٢ ، ٥] (ج) (- ٢ ، ٥) (د) (-٢ ، ٥]

- حل المتباينة ص- ٤ ≥ ١

(أ) (٥ ، ∞) (ب) (– ∞ ، ٥) (ج) [– ∞ ، ٥] (د) (-٥ ، ∞)

- حل المتباينة ٢ (م - ٣) + ٧ > ٢١

(أ) (– ∞ ، ١٠) (ب) [– ∞ ، ١٠] (ج) (١٠، ∞) (د) [١٠ ، ∞)

- حل المتباينة -٦(٢ل -١٠) + ١٢ل ≥١٨٠ هو

(أ) [٠، ∞) (ب) ح (ج) ∅ (د) (– ∞ ، ١٠]

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

القيمة المطلقة

أعد تعريف ما يلي دون استخدام القيمة المطلقة:

- $|س - ٤|$
- $|س + ٣|$
- $|٤ - ٢س|$

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

- $|٢ص - ٣| = ٧$
- $|٥س + ٣| = ٨$
- $|٢س + ١| + ٣ = ٠$
- $٥ + |-٢س + ٤| = ٠$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

- $|٢س - ١| = ٠$
- $|-٢س + ٤| = ٠$

UULA
صفوة معلمي الكويت

- $٤\left|٢س + ٣\right| - ٥ = ١١$
- $٣\left|٢س + ٤\right| - ٦ = ٠$
- $\left|٥س - ٤\right| + ٣ = ٠$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

- $\left|٢م - ٣\right| = \left|م + ١\right|$
- $\left|ص - ٥\right| = \left|٢ص + ٣\right|$

- $|س - ٥| = |س - ٧|$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

- $|٤س - ١| = س + ٢$

- $|٢س + ٣| = ٣س - ٢$

حل متباينات تتضمن قيمة مطلقة

مقدمة

- $|س| < ٣$

- $|س| \geq ٢$

صفوة معلمي الكويت

أوجد مجموعة حل كل متباينة ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

- $٤|٢س + ١| + ٤ \geq ١٢$
- $|٣ع - ٦| + ٣ > ١٥$

أوجد مجموعة حل كل متباينة ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

- $٤|٢هـ + ٣| \geq ٩$
- $\left|\frac{١}{٢} س - \frac{٤}{٥}\right| > ٠,٦$

- $|س| < ١$
- $|س| \leq ٦$

أوجد مجموعة حل كل متباينة ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

- $|م + ٣| > ٧$
- $|ص - ٤| \leq ١٢$
- $٢|٣م - ٤| - ١ > ٥$
- $\left|س - \frac{٣}{٤}\right| \leq \frac{٧}{٨}$

UULA
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- مجموعة حل المعادلة $|س| = ١$ هي : {١} (أ) (ب)
- مجموعة حل المعادلة $|س| = -٥$ هي ∅ (أ) (ب)
- مجموعة حل المتباينة $|س| < ٣$ هي (-٣ ، ٣) (أ) (ب)
- مجموعة حل المعادلة $|س - ٢| = س - ٢$ هي $[٢ ، \infty)$ (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

- مجموعة حل المتباينة : $|س| > ٢$ هي :
  - (أ) (-٢ ، ٢)
  - (ب) [-٢ ، ٢]
  - (ج) $(-\infty ، -٢) \cup (٢ ، \infty)$
  - (د) $(-\infty ، -٢) \cap (٢ ، \infty)$
- أحد حلول المعادلة : $|س - ٣| = س - ٣$
  - (أ) -٣
  - (ب) ١
  - (ج) ٠
  - (د) ٣
- مجموعة حل المعادلة : $|٣س - ٢| = ٣س - ٢$ هي :
  - (أ) $[\frac{٢}{٣} ، \infty)$
  - (ب) $(\frac{٢}{٣} ، \infty)$
  - (ج) $(-\infty ، \frac{٢}{٣})$
  - (د) $[-\infty ، \frac{٢}{٣}]$
- حل المتباينة : $|\frac{٣-س}{٢}| < ٤$ هو :
  - (أ) -٥ < س < ١١
  - (ب) -١١ < س < -٥
  - (ج) ٥ < س < ١١
  - (د) -١ < س < ١١
- مجموعة حل المعادلة : $|س| = -٣$ هي :
  - (أ) {٣}
  - (ب) ح
  - (ج) {-٣}
  - (د) ∅
- مجموعة حل المعادلة : $|س - ٤| = ٠$ هي :
  - (أ) {٠}
  - (ب) {٤}
  - (ج) {-٤}
  - (د) {-٤ ، ٤}
- مجموعة حل المعادلة : $|٢س - ٣| = ٥$ هي :
  - (أ) {١ ، -٤}
  - (ب) {٤ ، -١}
  - (ج) {٤ ، ١}
  - (د) {-١ ، -٤}

UULA
صفوة معلمي الكويت
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

مجموعة حل المتباينة : |ص| ≥ ١ هي:

أ) [-١ ، ١]　　ب) (-١ ، ١]　　ج) [-١ ، ١)　　د) (-١ ، ١)

مجموعة حل المتباينة : |س| ≤ ٣ هي :

أ) [-٣ ، ٣]　　ب) $(-\infty ، -٣] \cup [٣ ، \infty)$

ج) { -٣ ، ٣}　　د) {٣}

حل المتباينة : |س − ١| < ١

أ) [-٢ ، ٠]　　ب) [٠ ، ٢]　　ج) (-٢ ، ٠)　　د) (٠ ، ٢)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

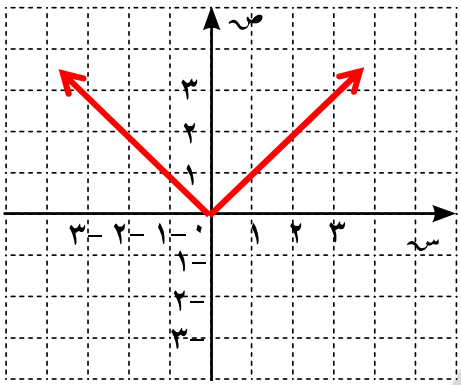
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

دالة القيمة المطلقة

ص = |س|

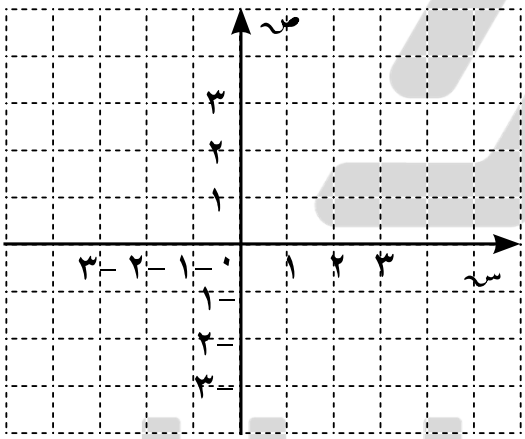
س	٢	١	٠	١-	٢-
ص	٢	١	٠	١	٢

ص = { س : س > ٠ ، ٠ : س = ٠ ، -س : س < ٠ }



رأس منحنى دالة القيمة المطلقة ص=|أ س + ب| + جـ هو النقطة (- $\frac{ب}{أ}$ ، جـ)

ارسم بيانياً: ص= -|٢س +٣|

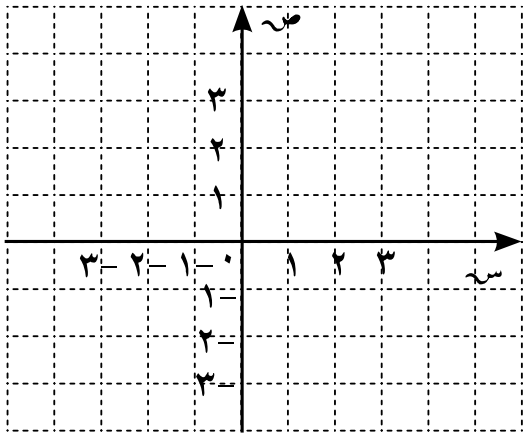


ارسم بيانياً: ص=|$\frac{١}{٢}$ س -٣|+٢ بعد كتابتها دون استخدام رمز القيمة المطلقة

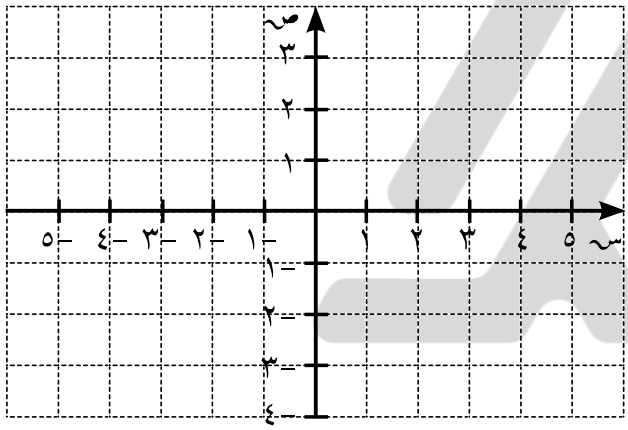
معلق
صفوة معلمي الكويت

الرسم باستخدام دالتي المرجع ص=±|س| والانسحاب:

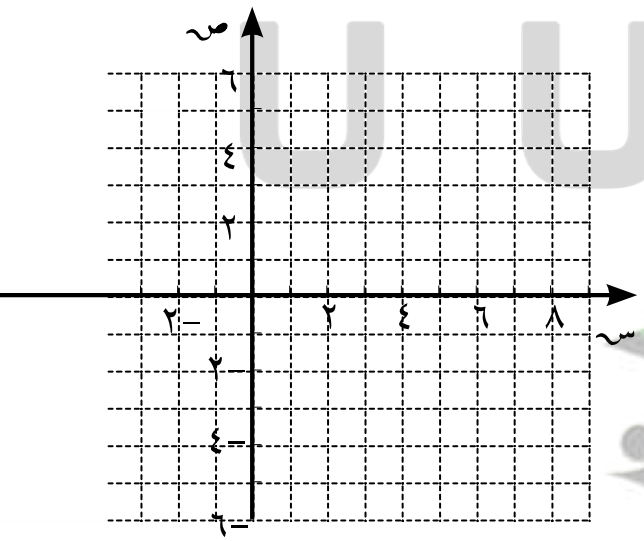
ارسم بيانياً: ص= |س - ٢| + ١ مستخدماً دالة المرجع



ارسم بيانياً: ص= |س + ٤| + ٣ مستخدماً دالة المرجع

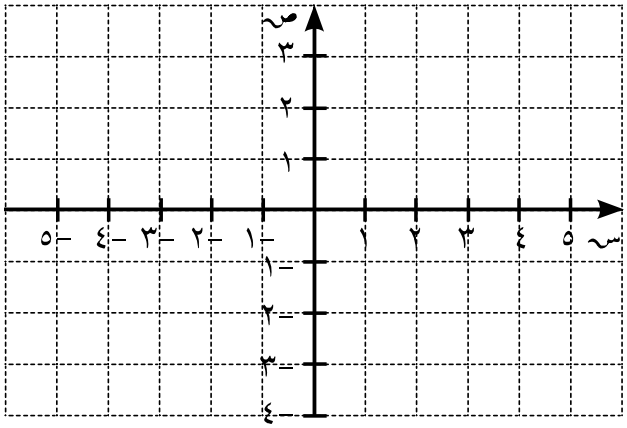


ارسم بيانياً: ص= -|س - ٥| - ٣ مستخدماً دالة المرجع

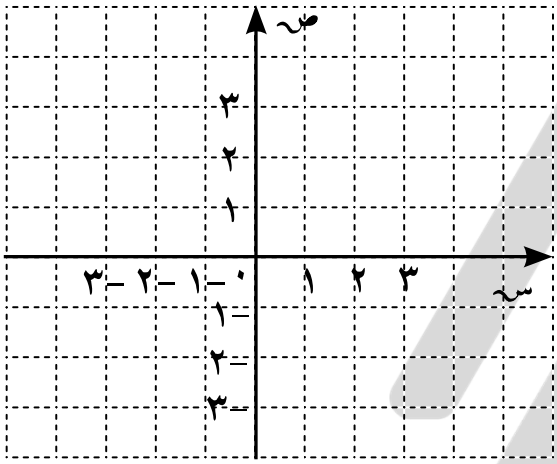


UULA
صفوة معلمي الكويت

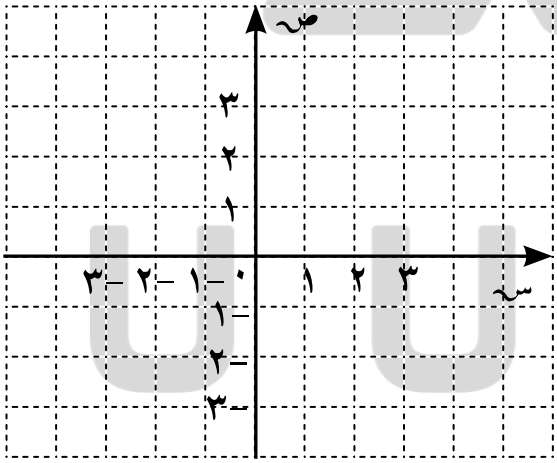
ارسم بيانياً: ص= |س + ٣| - ٢ مستخدماً دالة المرجع



ارسم بيانياً: ص= -|س - ٢| مستخدماً دالة المرجع

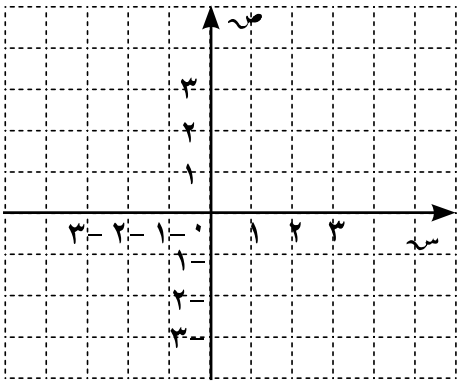


ارسم بيانياً: ص= -|س + ٣| مستخدماً دالة المرجع

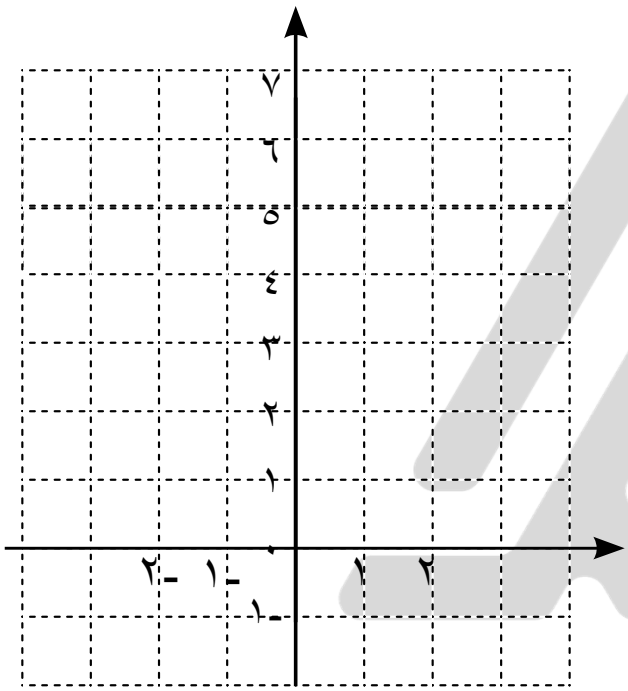


صفوة معلمي الكويت

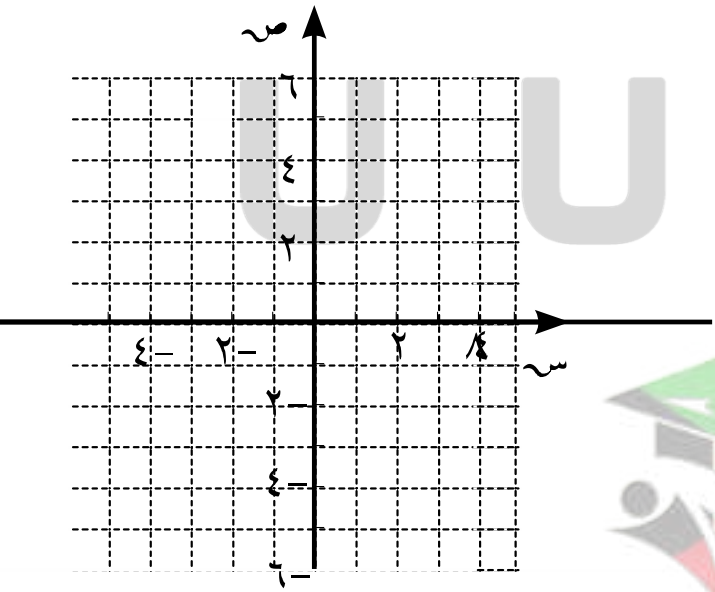
ارسم بيانياً ص = |س + $\frac{٥}{٢}$ | مستخدماً دالة المرجع



ارسم بيانياً ص = |س | + ٥ مستخدماً دالة المرجع



ارسم بيانياً: ص= |س | - ٤ مستخدماً دالة المرجع



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

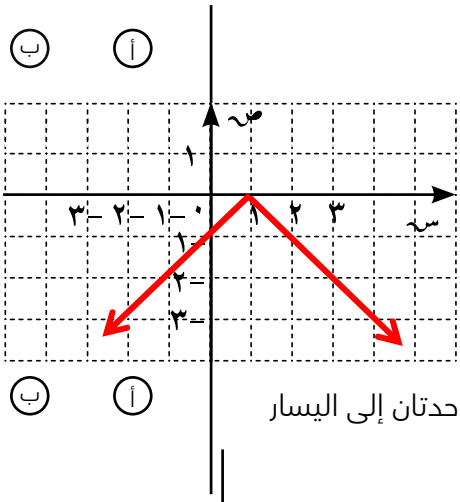
- رأس منحنى الدالة ص= |س − ٢| +٣ هو (٢ ، -٣)

(أ) (ب)

- الدالة ص= |س| يمر بيانها بالنقطة (-١ ، ١)

(أ) (ب)

- الدالة التي يمثلها الشكل المجاور هي ص= -|س − ١|



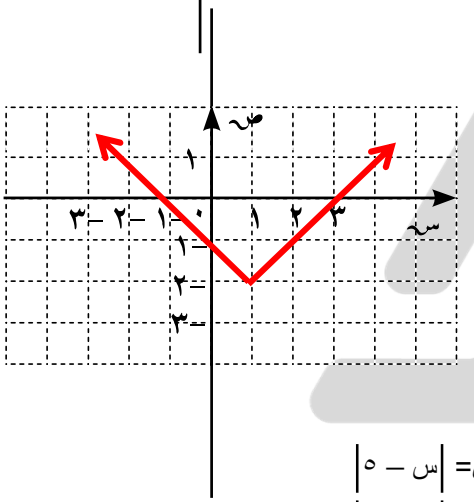
(أ) (ب)

- الانسحاب الذي يحول الدالة ص= |س| إلى الدالة ص= |س − ٢| هو وحدتان إلى اليسار

(أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

- الدالة التي يمثلها الرسم المجاور هي:



(أ) ص= |٣س − ١| +٢
(ب) ص= |س − ١| -٢
(ج) ص= |س − ١| +٢
(د) ص= |٣س − ٣| -٢

- أي دالة مما يلي لا يمر بيانها بالنقطة (٥,٠) ؟

(أ) ص= |س| +٥
(ب) ص= |س − ٥|
(ج) ص= |س − ٥| -٥
(د) ص= |س + ٥|

- تم انسحاب الدالة ص= |س| ثلاث وحدات إلى الأسفل ووحدتين إلى اليمين معادلة الدالة الجديدة هي:

(أ) ص= |س + ٢| + ٣
(ب) ص= |س + ٢| - ٣
(ج) ص= |س − ٢| + ٣
(د) ص= |س − ٢| - ٣

تدرب و تفوق

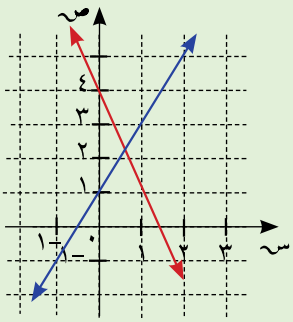
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

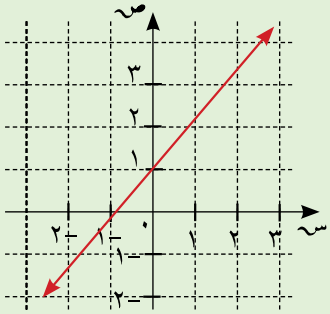
حل نظام معادلتين

أولاً: الحل بيانياً

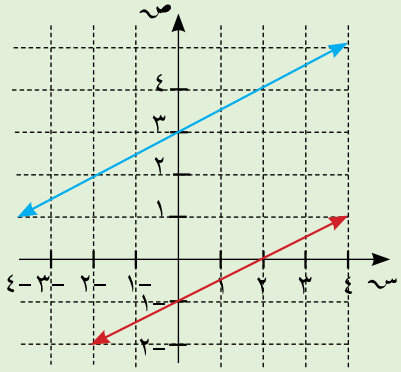
يمكن لنظام المعادلتين الخطيتين أن يكون من الحالات التالية:



المستقيمان متقاطعان
للنظام حل واحد



المستقيمان منطبقان
للنظام عدد لانهائي من الحلول



المستقيمان متوازيان غير
منطبقين
لا حل للنظام

أوجد بيانياً مجموعة حل النظام: $\begin{cases} ٢س + ص = ٥ \\ -س + ص = -١ \end{cases}$

معلق

ثانياً: الحل بطريقة الحذف

استخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حل النظام

a $\begin{cases} ٢س - ص = ١٣ \\ ٣س + ص = ٧ \end{cases}$

a $\begin{cases} ٢س + ٣ص = ١١ \\ -٢س + ٤ص = ١٠ \end{cases}$

استخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حل النظام

a $\begin{cases} ٢س + ٣ص = ١٢ \\ ٥س - ص = ١٣ \end{cases}$

a $\begin{cases} ٢ر + ب = ٣ \\ ٤ر - ب = ٩ \end{cases}$

UULA
صفوة معلمي الكويت

- $\begin{cases} ٥ك - ٢ت = -١٩ \\ ٢ك + ٣ت = ٠ \end{cases}$
- $\begin{cases} ٢س + ٣ص = ٣ \\ ٣س - ٥ص = ١٤ \end{cases}$

ثالثاً: الحل بطريقة التعويض

- استخدم طريقة التعويض لإيجاد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٣م - ل = ١ \\ ٣م - ٢ل = ٥ \end{cases}$
- استخدم طريقة التعويض لإيجاد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ت = ٢ر + ٣ \\ ٥ر - ٤ت = ٦ \end{cases}$

صفوة معلمي الكويت

- استخدم طريقة التعويض لإيجاد مجموعة حل النظام { ٣س - ص = ٥ ، ص = ٤س + ٢

- استخدم طريقة التعويض لإيجاد مجموعة حل النظام { س = ٣ص - ٤ ، ٢ص = ٣س - ٩

- استخدم طريقة التعويض لإيجاد مجموعة حل النظام { جـ + ب = ١٢ ، ٣جـ - ب = ٨

UULA
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

Q مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٣س + ص = ٥ \\ س - ص = ٧ \end{cases}$ هي:

أ) {(٣ ، -٤)}
ب) {(-٣ ، -٤)}
ج) {(-٣ ، ٤)}
د) {(٣ ، ٤)}

Q مجموعة حل النظام $\begin{cases} ص = س - ٢ \\ ص = -٢س + ١ \end{cases}$ هي :

أ) {(١ ، ١)}
ب) {(-١ ، -١)}
ج) {(١ ، -١)}
د) {(-١ ، ١)}

Q مجموعة حل النظام $\begin{cases} ص = س - ٣ \\ ص = س + ٢ \end{cases}$ هي:

أ) عدد غير منته من الحلول
ب) ∅
ج) {(٣ ، -٢)}
د) {(١ ، ٤)}

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

حل المعادلة التربيعية في متغير واحد

طريقة إكمال المربع:

حل المعادلة س^{٢} + ١٠ س= -١٦

حل المعادلة : س^{٢} -٨س = -١٥

طريقة القانون (المميّز): أس^{٢} + ب س + جـ = ٠

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ$

$\Delta > ٠$ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$\Delta = ٠$ يوجد جذران حقيقيان متساويان

$\Delta < ٠$ يوجد جذران غير حقيقيين

$$س = \frac{-ب \mp \sqrt{\Delta}}{٢أ}$$

حل المعادلة س^{٢} + ١٠ س= -١٦

حل المعادلة : س^{٢} -٦س + ٥ =٠

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

حل المعادلة : ٢س^{٢} + ٤س -٧ = ٠

حل المعادلة : ٤س^{٢} = ١٣س - ٩

حل المعادلة : س(س-٢) = ٧

UULA
صفوة معلمي الكويت

- حل المعادلة : ٤س^{٢} + ٤س + ١ = ٠

- حل المعادلة : س^{٢} + ١٠س + ٢٥ = ٠

- حل المعادلة : س^{٢} + ٢س + ٥ = ٠

- حل المعادلة : س^{٢} -٥س +٧=٠

- حل المعادلة : م^{٢}=٣م

UULA
صفوة معلمي الكويت

مجموع وناتج ضرب جذري معادلة تربيعية

أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ معادلة تربيعية جذراها: م، ن فإن:

مجموع الجذرين: م + ن = $\frac{-ب}{أ}$

ناتج ضرب الجذرين: م × ن = $\frac{جـ}{أ}$

- بدون حل المعادلة
  أوجد مجموع وناتج ضرب جذري المعادلة ٣س^{٢} + ٢س -٣=٠ إذا وجدا

- بدون حل المعادلة
  أوجد مجموع وناتج ضرب جذري المعادلة ٤س^{٢} - ٩س + ٣ = ٠ إذا وجدا

- إذا كان مجموع جذري المعادلة ٢س^{٢} + ب س - ٥ = ٠ يساوي ١
  أوجد قيمة ب ، ثم حل المعادلة

UULA
صفوة معلمي الكويت

- إذا كان ناتج ضرب جذري المعادلة ٢ س^{٢} - ٥س + ٢ = ٠ يساوي $\frac{٢}{٣}$
أوجد قيمة ٢ ، ثم حل المعادلة

إيجاد معادلة تربيعية عُلم جذراها

- أوجد معادلة تربيعية جذراها ٣ ، ٥

- أوجد معادلتين تربيعيتين جذرا كل منهما -٤ ، -٣

- إذا كان جذرا المعادلة: س^{٢} - ٥س + ٦ = ٠ هما ل ، م
كون معادلة تربيعية جذراها ٢ل ، ٢م

UULA
صفوة معلمي الكويت

التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- مجموعة حل المعادلة س^{٢} – ٤س + ٤ = ٠ هي : { ٢ ، -٢ } (أ) (ب)
- مجموعة حل المعادلة س^{٢} – ٤ = ٠ هي : { -٢ ، ٢ } (أ) (ب)
- مجموع جذري المعادلة ٢س^{٢} – ٦س – ١١ = ٠ هو ٣ (أ) (ب)
- حاصل ضرب جذري المعادلة٤ س^{٢} – ٦س - ٢٠ = ٠ هو ٥ (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- مجموعة حل المعادلة س^{٢} – ٢٥ = ٠ هي

(أ) ∅ (ب) { -٥ } (ج) {٥} (د) { ٥ ، -٥ }

- مجموع جذري المعادلة ٤س^{٢} – ١٢س + ١= ٠

(أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ٤ (د) -٤

- حاصل ناتج ضرب جذري المعادلة ٩س^{٢} + س - ٩ = ٠

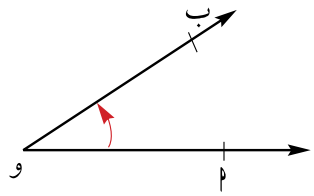
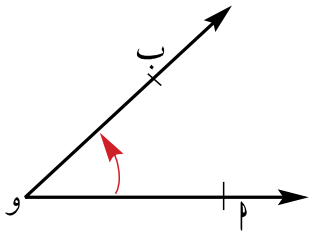
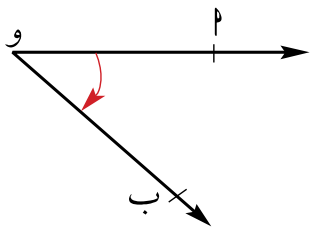
(أ) -١ (ب) ١ (ج) -٩ (د) ٩

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

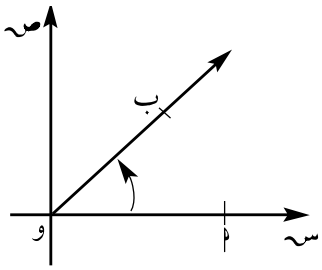
UULA
صفوة معلمي الكويت

الزوايا وقياساتها

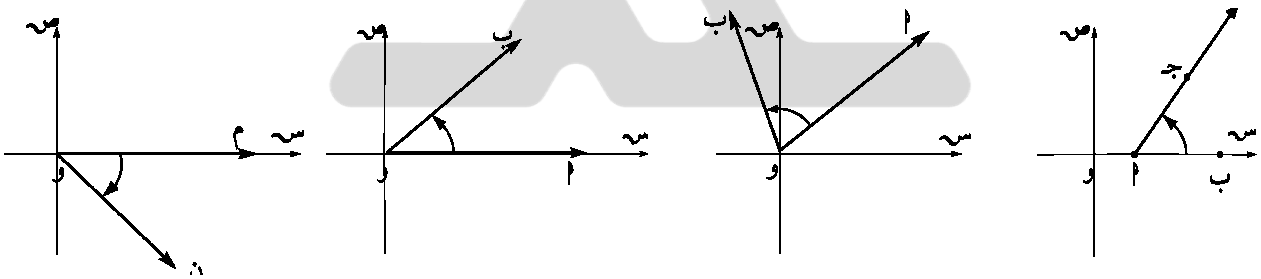
الزاوية الموجهة	الزاوية الموجهة الموجبة	الزاوية الموجهة السالبة
		

الزاوية الموجهة في الوضع القياسي

يكون رأسها نقطة الأصل وضلعها الابتدائي ينطبق على محور السينات الموجب



حدد مما يلي الزوايا التي في الوضع القياسي



الزاوية الربعية هي الزاوية الموجهة في الوضع القياسي والتي ينطبق ضلعها النهائي على أحد محوري الإحداثيات مثل: ٠° ، ∓ ٩٠° ، ∓ ١٨٠° ، ∓ ٢٧٠° ، ∓ ٣٦٠°

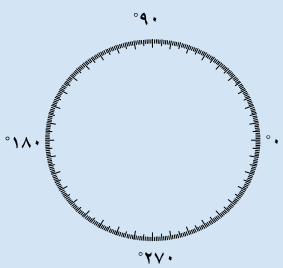
أنظمة قياس الزاوية

القياس الستيني:

تقسم الدائرة إلى ٣٦٠° وكل درجة ٦٠′ وكل دقيقة ٦٠″

١° = ٦٠′

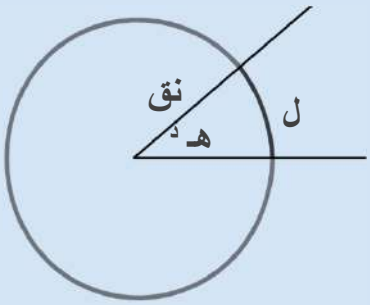
١′ = ٦٠″



اكتب كلاً مما يلي بالقياس الستيني:

- $\frac{٧}{٨}$ الزاوية القائمة =
- $\frac{٧}{٣٢}$ الزاوية القائمة =
- ٠,٦٢٥ الزاوية القائمة =
- $\frac{٥}{١١}$ الزاوية المستقيمة =
- $\frac{٣}{٧}$ الزاوية المستقيمة =

القياس الدائري (بالراديان) هـ د لزاوية مركزية في دائرة=

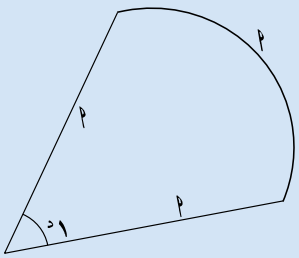


$$\frac{\text{طول القوس الذي تحصره هذه الزاوية}}{\text{طول نصف قطر هذه الدائرة}}$$

هـ د = $\frac{ل}{نق}$ ، ل = هـ د نق

تعريف الزاوية النصف قطرية

هي زاوية مركزية في دائرة تحصر قوساً طوله يساوي طول نصف قطر هذه الدائرة. وقياس الزاوية نصف القطرية يساوي ١ راديان (١ د)



- ع و̂ د زاوية مركزية في دائرة نصف قطرها ٤ سم ، أوجد طول القوس (ع د) إذا كان : ق (ع و̂ د) = $\left(\frac{٣}{٤}\right)$ د
- ع و̂ د زاوية مركزية في دائرة نصف قطرها ٤ سم ، أوجد طول القوس (ع د) إذا كان : ق (ع و̂ د) = (٣,١٤) د
- دائرة نق = ٦ سم . أوجد (ل) طول القوس الذي تحصره زاوية مركزية قياسها :
  - (١,٢) د
  - (١,٥٧) د

UULA
صفوة معلمي الكويت

العلاقة بين القياسين الدائري و الستيني

$\frac{\text{هـ}^{د}}{\pi} = \frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$ $\quad$ هـ^{د} = $\frac{\pi}{١٨٠^{\circ}}$ × س$^{\circ}$ $\quad$ س$^{\circ}$ = $\frac{١٨٠^{\circ}}{\pi}$ × هـ^{د}

- زاوية قياسها ٥ ° ، أ وجد القياس الستيني لهذه الزاوية لأقرب دقيقة .

- زاوية قياسها ٧٥ °، أ وجد القياس الدائري لها .

- أوجد القياس الستيني للزاوية $\frac{\pi^{٣}}{٤}$

أوجد بدلالة π القياس الدائري للزوايا التي قياساتها:

- ٤٥ °
- ٣٠٠ °
- ٢٢٥ °
- ١٥٠ °

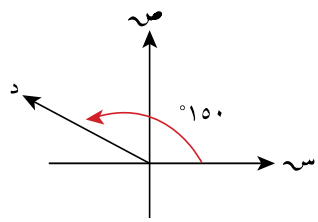
أوجد القياس الستيني للزوايا التالية:

- $\frac{\pi}{٢}$
- $\frac{\pi}{٣}$
- $\frac{\pi}{٦}$
- $\frac{\pi}{٤}$

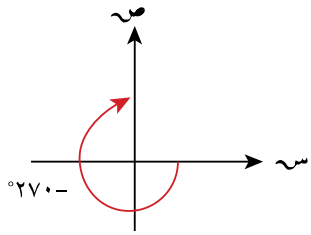
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

ارسم كلاً من الزوايا الموجهة في الوضع القياسي، ثم حدد الربعية منها:

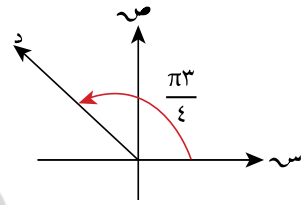
- ١٥٠°



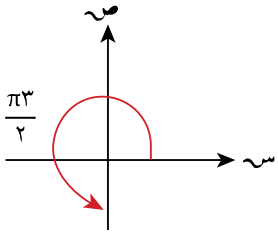
- -٢٧٠°



- $\frac{3\pi}{4}$



- $\frac{3\pi}{2}$



- حدد الزوايا الربعية من بين الزوايا التالية : π ، ٢٥٠° ، $\frac{5\pi}{7}$ ، $-\frac{\pi}{2}$ ، ٣٣٠°.

الزوايا وقياساتها - التمارين الموضوعية

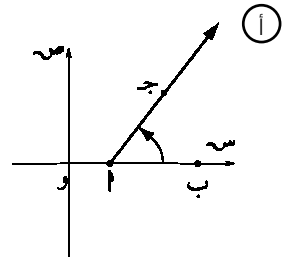
ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- القياس الستيني للزاوية $\frac{3\pi}{2}$ = ١٣٥° (أ) (ب)
- القياس الدائري للزاوية ٣٠٠° = $\frac{11\pi}{6}$ (أ) (ب)
- قطاع دائري قياس زاويته $\frac{\pi}{4}$ راديان و نصف قطره ٤ سم فإن طول القوس يساوي π سم (أ) (ب)
- ٠,٦٢٥ الزاوية المستقيمة بالقياس الستيني يساوي ١١٢° ٣٠′ (أ) (ب)
- الزاوية المركزية ع$\hat{و}$د قياسها ٠,٧٥° في دائرة طول قطرها ٨ سم . فإن طول القوس $\overset{\frown}{ع د}$ الذي تحصره هذه الزاوية يساوي ٣ سم (أ) (ب)
- الزاوية التي قياسها $\frac{11\pi}{9}$ تقع في الربع الرابع (أ) (ب)

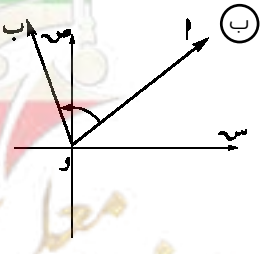
ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- حدد الزاوية الموجهة التي قياسها موجب و في الوضع القياسي .

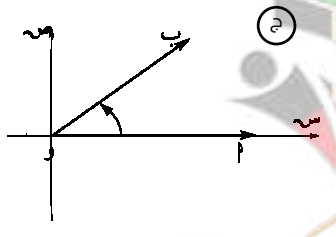
(أ)



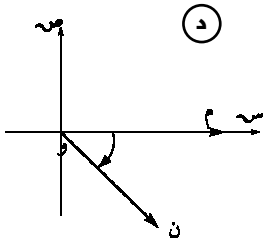
(ب)



(جـ)



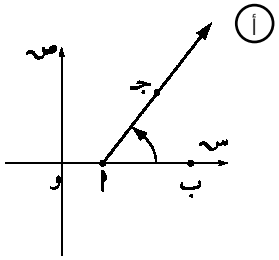
(د)



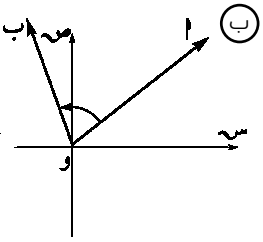
UULA
صفوة معلمي الكويت

حدد الزاوية الموجهة التي قياسها سالب و في الوضع القياسي.

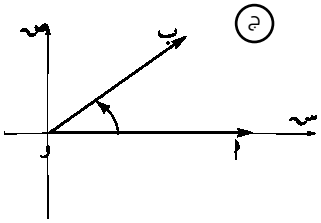
أ



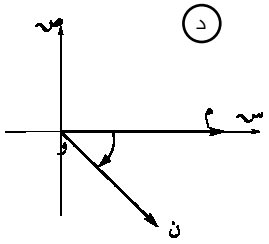
ب



ج



د



تدرب و تفوق

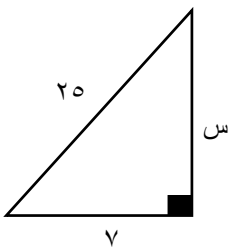
اختبارات الكترونية ذكية

حساب المثلثات

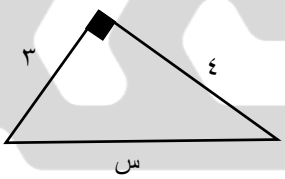
النسب المثلثية: جيب وجيب تمام الزاوية

تذكر نظرية فيثاغورث : أوجد قيمة س في كل من المثلثات القائمة التالية

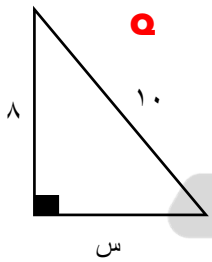
أ



ب

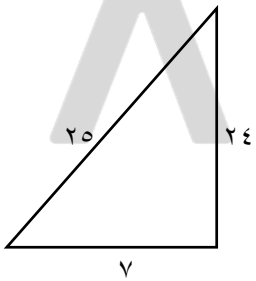


ج

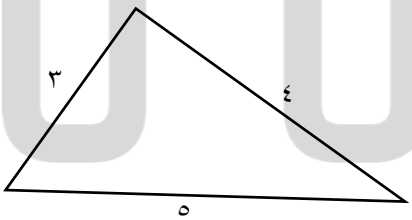


تذكر عكس نظرية فيثاغورث ، أثبت أن المثلث قائم:

أ



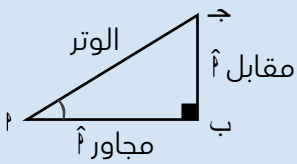
ب



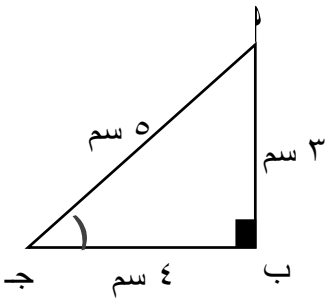
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

جيب الزاوية

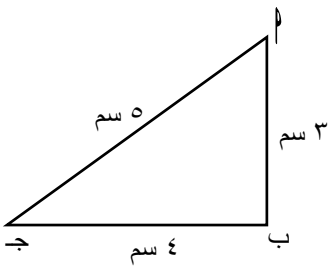
$$\text{جا } أ = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{ب جـ}{أ جـ}$$



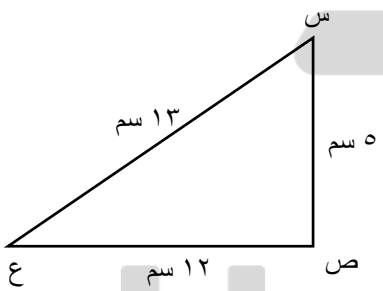
أوجد جا (جـ)



أثبت أن المثلث أب جـ قائم ثم أوجد جا أ ، جا جـ

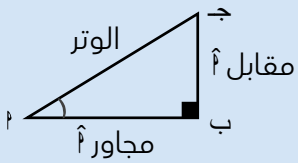


أثبت أن المثلث س ص ع قائم ثم أوجد : جا س ، جا ع

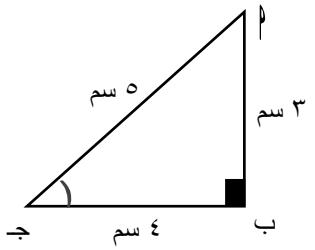


UULA
صفوة معلمي الكويت

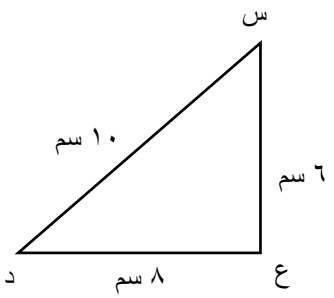
جيب تمام الزاوية جتا أ = المجاور / الوتر = أب / أجـ



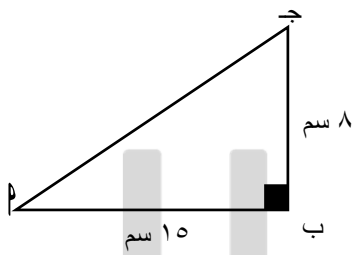
أوجد جتا (جـ)



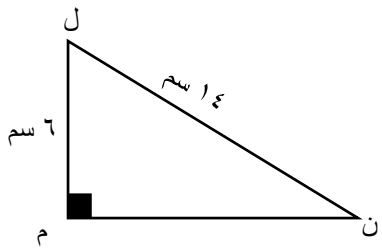
أثبت أن المثلث س ع د قائم ثم أوجد:
جا س ، جتا س، جا د، جتا د



Δ أ ب جـ مثلثا قائما في ب ، أوجد: (أ جـ) ، جا أ ، جتا أ ، جا جـ ، جتا جـ



Δ ل م ن مثلثا قائما في م ، أوجد: (م ن) ، جتا ن ، جا ل ، جتا ل



UULA
صفوة معلمي الكويت

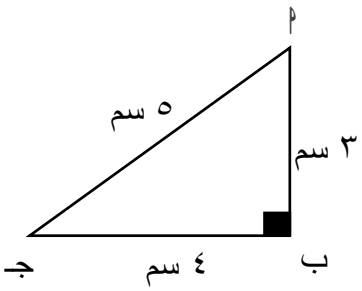
مقلوبات الا جا و الا جتا

$\text{جا}\,\hat{\theta} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} \Leftrightarrow \text{قتا}\,\hat{\theta} = \frac{\text{الوتر}}{\text{المقابل}}$ (قاطع تمام الزاوية $\hat{\theta}$)

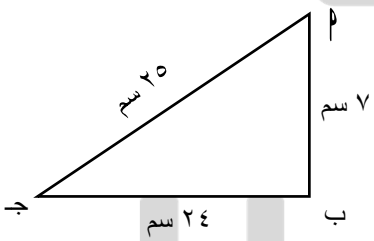
$\text{جتا}\,\hat{\theta} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} \Leftrightarrow \text{قا}\,\hat{\theta} = \frac{\text{الوتر}}{\text{المجاور}}$ (قاطع الزاوية $\hat{\theta}$)

$\text{قتا}\,\hat{\theta} = \frac{1}{\text{جا}\,\theta} : \text{جا}\theta \neq \text{صفراً}$ $\quad \text{قا}\,\hat{\theta} = \frac{1}{\text{جتا}\,\theta} : \text{جتا}\theta \neq \text{صفراً}$ $\quad \text{قتا}\,\hat{\theta} \times \text{جا}\,\hat{\theta} = 1$ $\quad \text{قا}\,\hat{\theta} \times \text{جتا}\,\hat{\theta} = 1$

Q في الشكل أوجد:

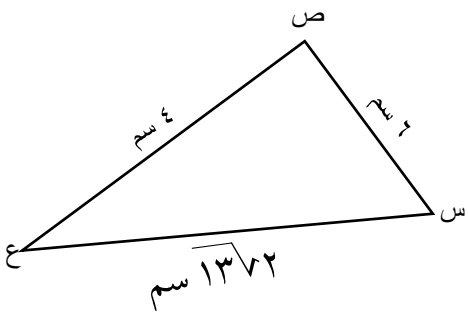


Q أ ب جـ مثلث فيه: أ ب = ٧ سم ، ب جـ = ٢٤ سم ، أ جـ = ٢٥ سم
أثبت أن المثلث قائم الزاوية ، ثم أوجد:
جا أ ، جتا أ ، قا أ ، قتا أ ، جا $\widehat{\text{جـ}}$ ، جتا $\widehat{\text{جـ}}$ ، جا $\widehat{\text{جـ}}$ ، قتا $\widehat{\text{جـ}}$



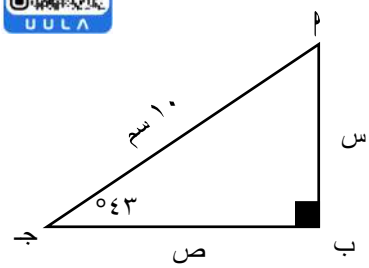
UULA
صفوة معلمي الكويت

أثبت أن المثلث Δ س ص ع قائم في ص ثم أوجد:
جا س ، جتا س، قا س، قتا س

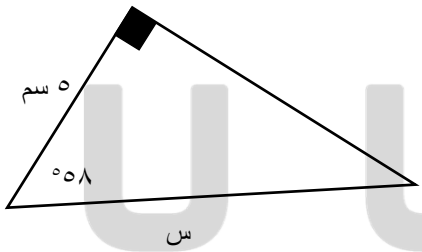


إيجاد قياس زاوية عُلمَ جيبها أو جيب تمامها

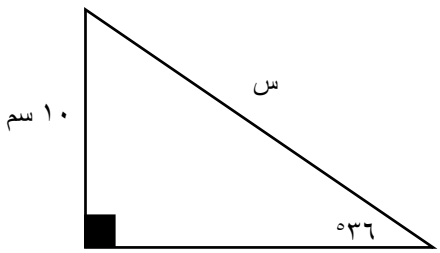
في الشكل المجاور ، أوجد س ، ص



أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة

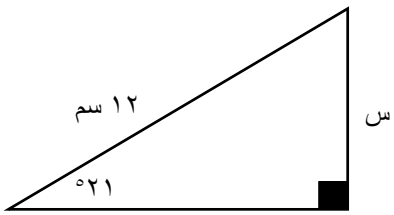


أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة في كل مما يلي:

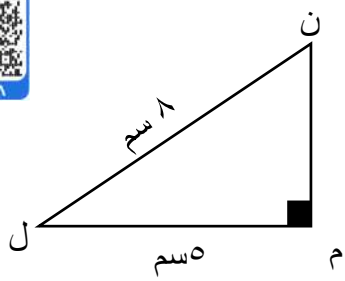


UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

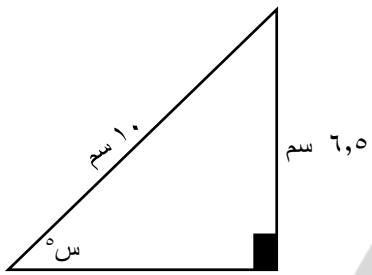
أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة في كل مما يلي:



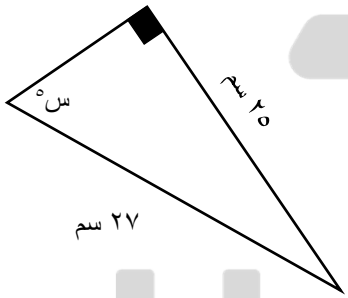
في الشكل المقابل ، احسب ق (∠ل) لأقرب درجة.



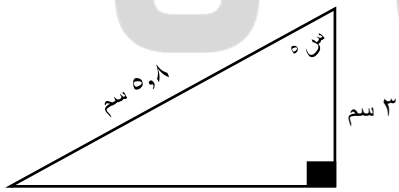
في الشكل المقابل ، احسب قيمة (س) لأقرب درجة.



في الشكل المقابل ، احسب قيمة (س) لأقرب درجة.



في الشكل المقابل ، احسب قيمة (س) لأقرب درجة.

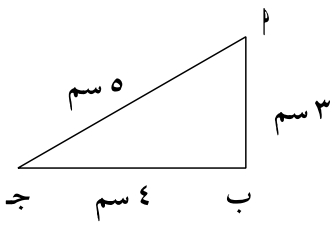


UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

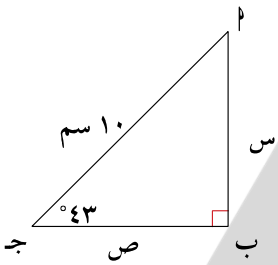
النسب المثلثية جيب وجيب تمام الزاوية - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- في المثلث المجاور جا جـ = $\frac{٤}{٥}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور جا أ = $\frac{٣}{٥}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور جتا أ = $\frac{٣}{٥}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور جتا جـ = $\frac{٤}{٥}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور قا أ = $\frac{٥}{٣}$ (أ) (ب)



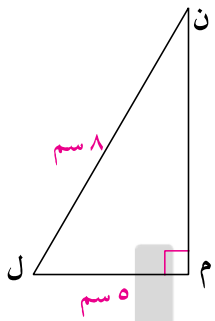
- في الشكل المجاور س ≈ ٢,٨ سم (أ) (ب)
- في الشكل المجاور ص ≈ ٧,٣ سم (أ) (ب)



ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- في المثلث أ ب جـ القائم في $\hat{جـ}$ قا أ × جتا أ = قتا أ × جا أ =
  (أ) (-١) (ب) (٠) (ج) (١) (د) جا أ

- في الشكل المجاور ق $(\hat{ل})$ ≈
  (أ) ٦٦° (ب) ٧٠° (ج) ٤٠° (د) ٥١°



تدرب و تفوق

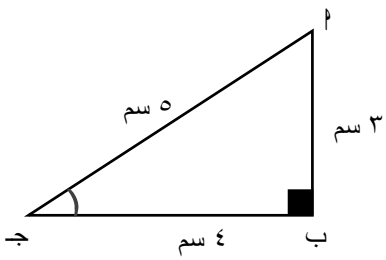
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

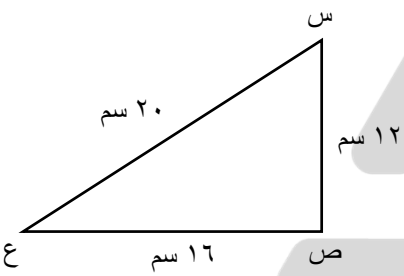
ظل الزاوية ومقلوبه

ظل الزاوية = المقابل / المجاور

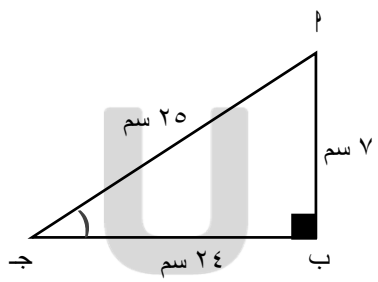
ظل تمام الزاوية = المجاور / المقابل



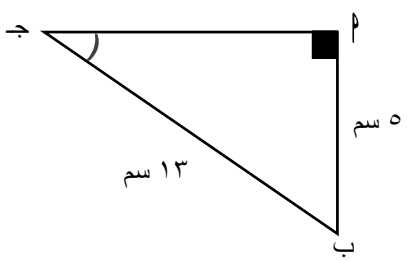
أثبت أن المثلث Δ س ص ع قائم ثم أوجد ظا س ، ظتا س



Δ أ ب جـ قائم في الزاوية ب و فيه : أ ب = ٧ سم ، أ جـ = ٢٥ سم
أوجد ب جـ ، ثم أوجد: ظا جـ ، ظتا جـ



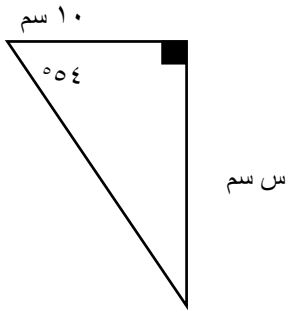
في الشكل المقابل أوجد: ظا جـ ، ظتا جـ



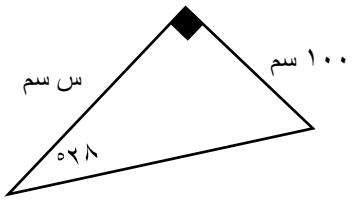
UULA
صفوة معلمي الكويت

إيجاد قياس زاوية إذا عُلم ظلّها:

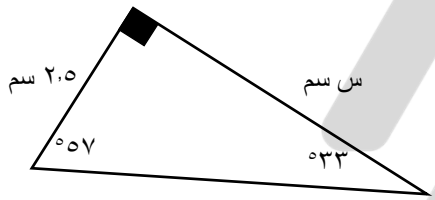
أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة:



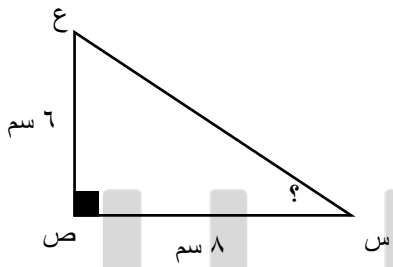
أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة:



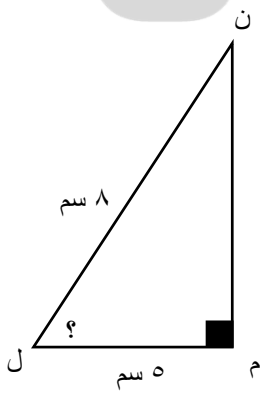
أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة:



في الشكل المقابل ، أوجد ق (س)

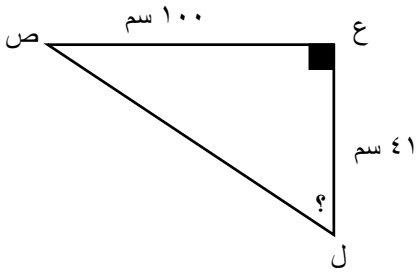


في الشكل المقابل ، أوجد ق (ل) لأقرب درجة



UULA
صفوة معلمي الكويت

في الشكل المقابل ، أوجد ق ($\hat{ل}$) لأقرب درجة



احسب قياس الزاوية الحادة $\hat{\theta}$ التي يصنعها المستقيم (ص = ٣س + ٢) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

احسب قياس الزاوية الحادة $\hat{\theta}$ التي يصنعها المستقيم (ص = $\frac{١}{٤}$ س + ٦) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

يبين الشكل المقابل طائرة ورقية ، أوجد قياس الزاوية θ.

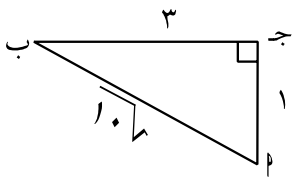
معلق

UULA
صفوة معلمي الكويت

ظل الزاوية ومقلوبه - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- في المثلث المجاور ظا ا = $\frac{١}{٣}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور ظتا ا = $\frac{١}{٣}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور ظا ب = $\frac{١}{٣}$ (أ) (ب)
- في المثلث المجاور ظتا ب = $\frac{١}{٣}$ (أ) (ب)



ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- قياس الزاوية التي يصنعها المستقيم ص + س = ٦ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات هي

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ١٣٥°

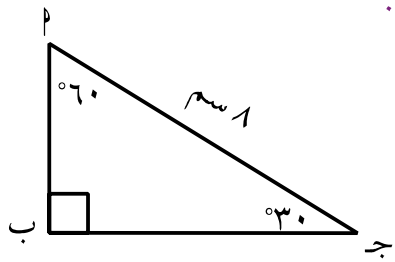
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

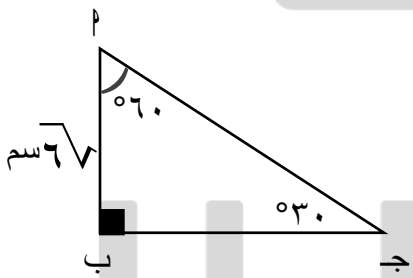
النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة

Δ أ ب جـ مثلث ثلاثيني ستيني ، الوتر = ٨ سم. أوجد : (أ ب) ، (ب جـ)

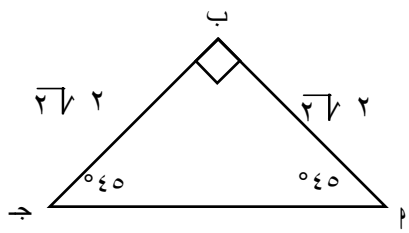


الزاوية هـ	
القياس الستيني	القياس الدائري
٠°	٠ د
٣٠°	$\frac{\pi}{٦}$
٤٥°	$\frac{\pi}{٤}$
٦٠°	$\frac{\pi}{٣}$
٩٠°	$\frac{\pi}{٢}$
١٨٠°	π
٢٧٠°	$\frac{\pi ٣}{٢}$
٣٦٠°	$\pi ٢$

في مثلث ثلاثيني ستيني ، طول الضلع الأصغر $٦\sqrt{٧}$ سم ، أوجد طولي الضلعين الآخرين

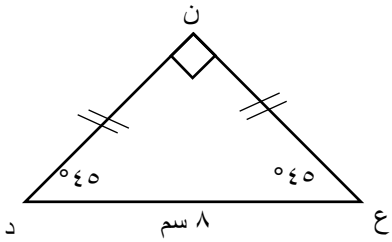


في المثلث المرسوم ، أوجد طول الوتر $\overline{أ جـ}$

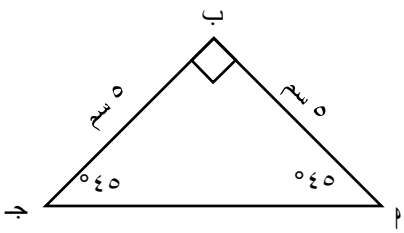


صفوة معلمي الكويت

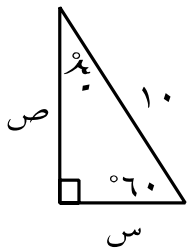
في المثلث المرسوم ، أوجد طول الضلع $\overline{ع ن}$



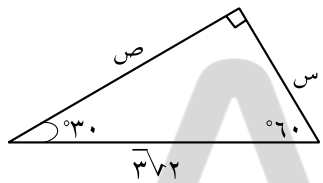
أ ب جـ مثلث ٤٥° ، ٤٥° ، ٩٠° . أوجد طول الوتر إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة = ٥ سم .

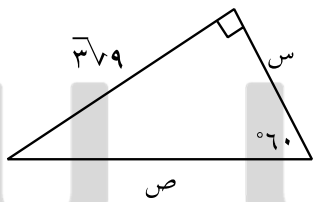


في المثلث أدناه أوجد قيمة كل متغير:



في المثلثات التالية أوجد قيمة كل متغير:



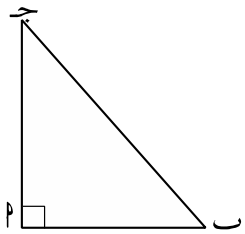


UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- في المثلث المقابل، جاب = جتاجـ
- يوجد مثلث ابجـ قائم في أ حيث جاب = $\frac{٢٤}{١٩}$
- يوجد مثلث ابجـ قائم في أ حيث ظاب = $\frac{٤٥}{٢٦}$
- جتا٩٠° جتا١٨٠° + جا٢٧٠° ظا٤٥° = −١

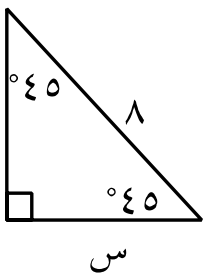


(أ)	(ب)
(أ)	(ب)
(أ)	(ب)
(أ)	(ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- في المثلث المجاور قيمة س ≈

(أ) ١,٧ (ب) ٤,٧
(جـ) ٥,٧ (د) ٧,٧



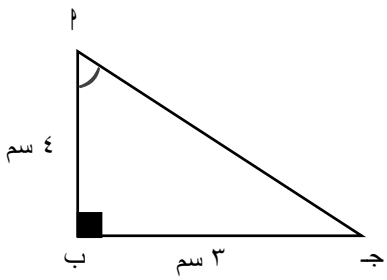
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

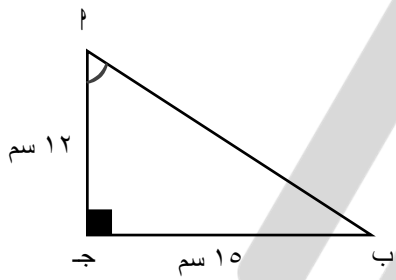
UULA
صفوة معلمي الكويت

حل المثلث قائم الزاوية

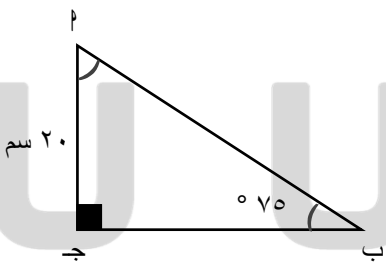
● حل المثلث أ ب جـ القائم في ب̂ : أ ب = ٤ سم , ب جـ = ٣ سم



● حل المثلث أ ب جـ القائم في جـ̂ : ب جـ = ١٥ سم , أ جـ = ١٢ سم

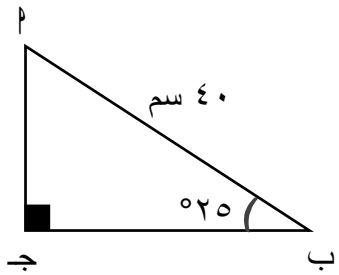


● حل المثلث أ ب جـ القائم في جـ̂ : أ جـ = ٢٠ سم , ق (ب̂) = ٧٥ °



صفوة معلمي الكويت

حل المثلث ا ب جـ القائم في جـ : ا ب = ٤٠ سم ، ق (ب) = ٢٥ °

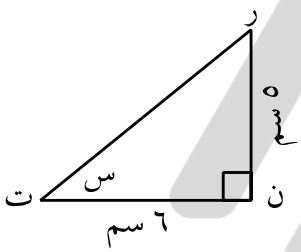


حل المثلث قائم الزاوية - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

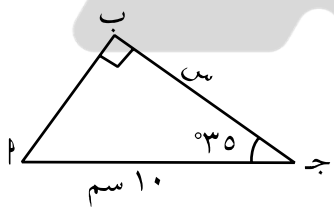
قيمة س في الشكل المجاور تقريباً ٣٩° ٤٨′ ٢٠″

(أ) (ب)



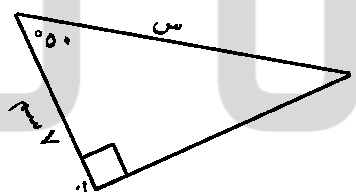
قيمة س في الشكل المجاور تقريباً ٥ سم

(أ) (ب)



ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

قيمة س في الشكل المجاور تقريباً:



(أ) ٥,٦ سم (ب) ٦,٨ سم

(جـ) ٧ سم (د) ١٠,٩ سم

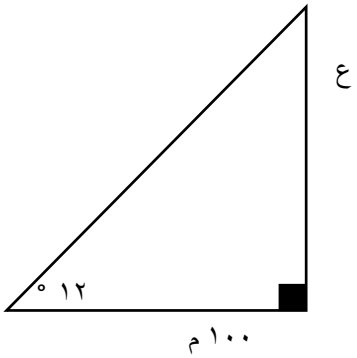
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

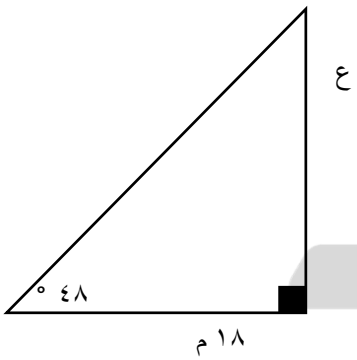
صفوة معلمي الكويت

زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض

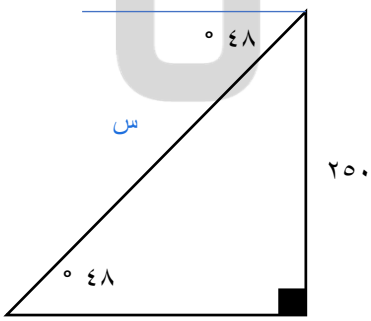
- من نقطة على سطح الأرض تبعد ١٠٠ متر عن قاعدة مئذنة ،وجد أن قياس زاوية الارتفاع ١٢° أوجد ارتفاع المئذنة عن سطح الأرض.



- لقياس طول إحدى المسلات قام مرشد سياحي برصد قمة المسلة من خلال جهاز الرصد، فوجد أن قياس زاوية الارتفاع ٤٨ ° ، إذا كان جهاز الرصد يبعد مسافة ١٨ متر عن قاعدة المسلة ، احسب ارتفاع المسلة.

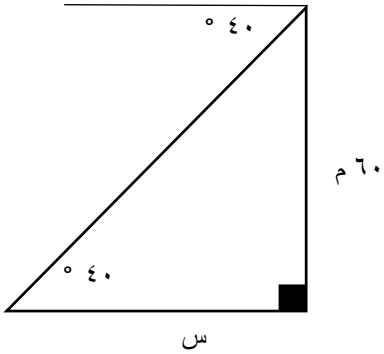


- تحلق مروحية فوق محمية على ارتفاع ٢٥٠ متراً و تواكبها على الأرض سيارة حرس المحمية ، تم رصد قطيع من الفيلة بزاوية انخفاض ٤٨ ° ، ما المسافة بين المروحية والقطيع علماً بأن السيارة مباشرة تحت المروحية؟



صفوة معلمي الكويت

يقف مراقب فوق برج ارتفاعه ٦٠ متراً ، شاهد حريق بزاوية انخفاض ٤٠ ° ، ما المسافة بين قاعدة البرج وموقع الحريق؟



زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض - التمارين الموضوعية

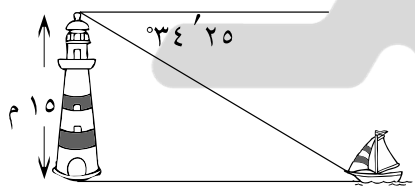
ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

في الشكل المقابل قيمة س مقربةً إلى أقرب جزء من عشرة هي: ٣٣,٢م

معلق

تم رصد قارب من قمة فنار ارتفاعه ١٥ متراً بزاوية انخفاض ٢٥ ′ ٣٤ ° . فإن البعد بين القارب وقاعدة الفنار تساوي تقريباً ٤٤ متراً

(أ) (ب)



ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

في الشكل المقابل قيمة س مقربة إلى أقرب متراً هي:

(أ) ٥٥٢٤٧ (ب) ٧٦٠٠٠

(ج) ٢٧٤٧٥ (د) ٣٤٠٠

معلق

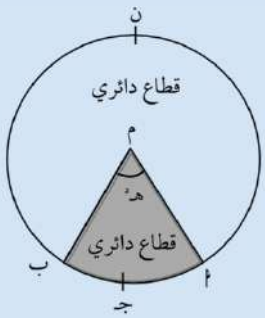
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

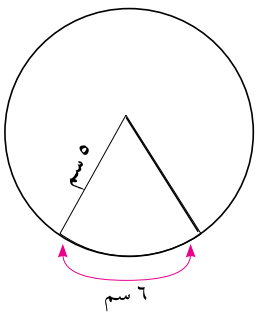
القطاع الدائري والقطعة الدائرية

مساحة القطاع الدائري



مساحة القطاع الدائري = $\frac{١}{٢}$ ل نق

- أوجد مساحة ومحيط القطاع الأصغر في الشكل المقابل:



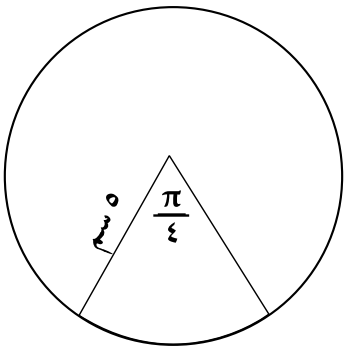
- أوجد مساحة ومحيط القطاع الدائري حيث نق = ١٠ سم ، وطول قوسه ٤ سم

- قطاع دائري طول قوسه ١٣,٦ سم ، وطول قطر دائرته ١٦ سم ، أوجد مساحته.

- قطاع دائري مساحته ٨٥ سم^{٢} ، نصف قطر دائرته ١٠ سم ، احسب طول قوسه.

صفوة معلمي الكويت

- أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المجاور:



- قطاع دائري نق = ٢٠ سم ، وزاوية رأسه ١٠٠ ° ، أوجد مساحته

- أوجد مساحة قطاع دائري ، نصف قطر دائرته نق = ٩ سم ، وقياس زاوية رأسه ٣٠ °

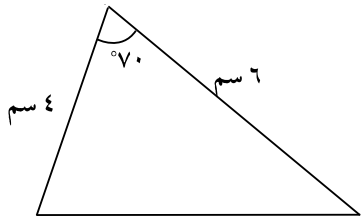
- قطاع دائري محيطة ٥٣ سم ، وطول قوسه ٦،٢ سم . أوجد مساحته.

UULA
صفوة معلمي الكويت

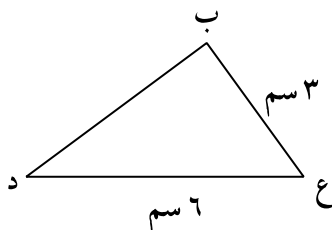
مساحة المثلث

مساحة أي مثلث = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولي أي ضلعين × جيب الزاوية بينهما

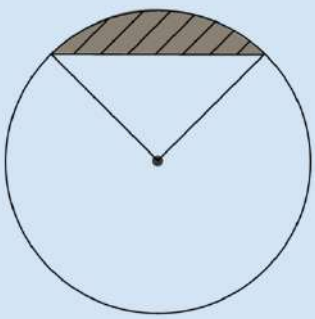
- أحسب مساحة المثلث المجاور



- في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧سم^{٢}، فأوجد ق $(\hat{ع})$



القطعة الدائرية



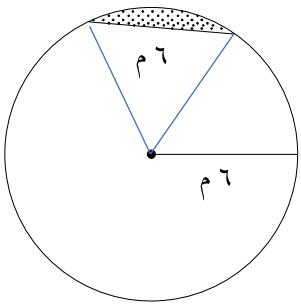
مساحة القطعة الدائرية = $\frac{1}{2}$ نق^{٢} [هـ^{د} – جاهـ^{د}]

- احسب مساحة قطعة دائرية قياس زاويتها المركزية ٦٠ °ونصف قطر دائرتها ١٠ سم .

صفوة معلمي الكويت

- احسب مساحة قطعة دائرية نصف قطر دائرتها ١٠ سم وقياس زاويتها المركزية ٧٠ °

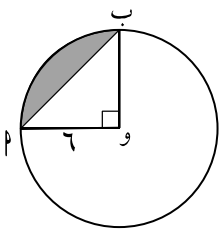
- حوض زهور دائري نصف قطره ٦ أمتار ، فيه وتر طوله ٦ أمتار ،احسب مساحة القطعة الدائرية الصغرى



UULA
صفوة معلمي الكويت

القطاع الدائري والقطعة الدائرية - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.



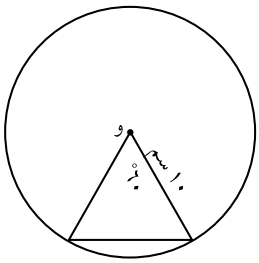
- في الشكل : مساحة القطاع الدائري الأصغر = ٣٦ سم^{٢} (أ) (ب)
- في الشكل : مساحة المثلث (أ و ب) = ١٨ سم^{٢} (أ) (ب)
- في الشكل : مساحة القطعة الدائرية المظللة = ٩π سم^{٢} (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- قطاع دائري طول قطر دائرته ١٠ سم ومساحته ١٥ سم٢ فإن طول قوسه يساوي:

(أ) ٦ سم (ب) ٣ سم (ج) ١٢ سم (د) ٢٥ سم

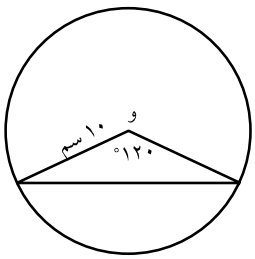
- في الشكل المقابل ، مساحة القطاع الأصغر تساوي:



(أ) $\frac{٥٠\pi}{٣}$ سم^{٢} (ب) $\frac{١٠٠\pi}{٣}$ سم^{٢}

(ج) $\frac{٥٠٠\pi}{٣}$ سم^{٢} (د) $\frac{١٠٠}{٣}$ سم^{٢}

- في الشكل المقابل مساحة القطعة الدائرية الصغرى (بوحدات المساحة) تساوي:



(أ) $٥٠\left(\frac{٤\sqrt{٣}}{٢}-١٢٠\right)$ (ب) $٥٠\left(\frac{٣\sqrt{٣}}{٢}-\frac{١٢٠\pi}{١٨٠}\right)$

(ج) $١٠٠\left(\frac{٣\sqrt{٣}}{٢}-\frac{١٢٠\pi}{١٨٠}\right)$ (د) $١٠٠\left(\frac{٣\sqrt{٣}}{٢}-١٢٠\right)$

- قطاع دائري طول نصف قطر دائرته ٤٠ سم ، و مساحته ٥٠٠ سم^{٢} ، فإن طول قوس القطاع (بالسنتيمترات) يساوي :

(أ) ٥٠ (ب) ٢٥ (ج) ١٠٠ (د) ٧٥

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

النسبة والتناسب

- إذا كان $\frac{س}{٩} = \frac{٥}{٦}$ أوجد قيمة س
- إذا كان $\frac{ص}{٩} = \frac{٤}{٦}$ أوجد قيمة ص
- إذا كان $\frac{ص}{٢,٥} = \frac{-٣}{٤}$ أوجد قيمة ص
- إذا كان $\frac{٢}{ب} = \frac{٨}{٢٠}$ أوجد قيمة ب

تكون الأعداد ا، ب، جـ، د ∈ ح* متناسبة إذا كان $\frac{ا}{ب} = \frac{جـ}{د}$ ⇔ ا د = ب جـ

- أثبت أن الأعداد التالية متناسبة { ٤ ، ١,٥ ، ٨ ، ٣ }
- أثبت أن الأعداد التالية متناسبة { ٣,٤ ، ٧ ، ٢,٠٤ ، ٤,٢ }
- إذا كانت الأعداد ا ، ب ، جـ متناسبة مع الأعداد ٢ ، ٥ ، ٧ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{ا+٣ب}{٢ب+جـ}$

صفوة معلمي الكويت

إذا كانت الأعداد ا ، ب ، جـ متناسبة مع الأعداد ٣ ، ٥ ، ١١ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{ا+٣ب}{٥ب+جـ}$

التناسب المتسلسل الهندسي

إذا كان ا، ب، جـ ∈ ح* و كان $\frac{ا}{ب} = \frac{ب}{جـ}$ أي : ب^{٢} = ا جـ

فإن ا، ب، جـ في تناسب متسلسل هندسي ، يُسمّى **ب** الوسط الهندسي.

- أثبت أن الأعداد التالية في تناسب متسلسل هندسي { ٢ ، ٤ ، ٨ }
- أثبت أن الأعداد التالية في تناسب متسلسل هندسي { ٨ ، ٤ ، ٢ }
- أثبت أن الأعداد { ٣ ، ٩ ، ٢٧ } في تناسب متسلسل
- إذا كانت الأعداد { ٥ ، س ، ٢٠ } في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س
- هل يمكن إيجاد قيمة س بحيث تكون الأعداد { -٩ ، س ، ٤ } في تناسب متسلسل ؟
- إذا كانت الأعداد {٦ ، س ، ٥٤ ، ١٦٢} في تناسب متسلسل ، أوجد س

UULA
صفوة معلمي الكويت

إذا كانت الأعداد $\{٤ ، س - ٢ ، ١ ، \frac{١}{٢}\}$ في تناسب متسلسل ، أوجد س

النسبة والتناسب - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

الأعداد ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٥ أعداد متناسبة. (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

أي من أزواج النسب التالية لا تكون تناسبا؟

(أ) $\frac{٤}{٨}$, $\frac{١٠}{٢٠}$ (ب) $\frac{٥}{٦}$, $\frac{٢٠}{٢٤}$ (ج) $\frac{٠,٤}{٠,٥}$, $\frac{٠,١٢}{٠,١٥}$ (د) $\frac{٤}{٥}$, $\frac{١٩}{١٢}$

قيمة الرابع المتناسب . : ١ ، ٣ ، ٩

(أ) ١٨ (ب) ٢٧ (ج) ٣٦ (د) ٩

إذا كان $\frac{س}{١٠} = \frac{١٠}{٢٢}$. فإن قيمة س هي:

(أ) $\frac{٣٣}{٣}$ (ب) $\frac{٥٠}{١١}$ (ج) $\frac{١١}{٥٠}$ (د) $\frac{٣}{٤٤}$

الحد الناقص لتكون الأعداد الأربعة متناسبة : ٤ ، ٧ ، ... ، ٣٥

(أ) ١١ (ب) ١٤ (ج) ٢١ (د) ٢٠

إذا كانت ٦ ، ١٢ ، س ، ٤٨ . في تناسب متسلسل فإن س =

(أ) ٢٤ (ب) ٣٦ (ج) ١٨ (د) ٣٠

إذا كان ٢س - ٥ص = ٠ فإن $\frac{س}{ص}$ تساوي:

(أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٥}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

إذا كانت ٢٠ ، س ، ٣٢ في تناسب مسلسل فإن س تساوي:

(أ) $\pm\sqrt{١٠٧٤}$ (ب) $\pm\frac{١}{\sqrt{١٠٧٨}}$ (ج) $\pm\sqrt{١٠٧٨}$ (د) $\pm\sqrt{١٠٧٢}$

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

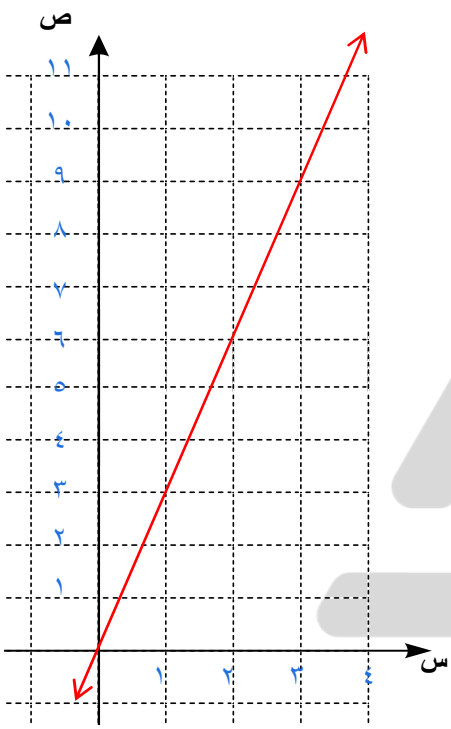
التغيير الطردي

ص ∝ س ↔ (ص تتغير طرداً مع س) ↔ $\frac{ص}{س}$ = ك : ك عدد ثابت

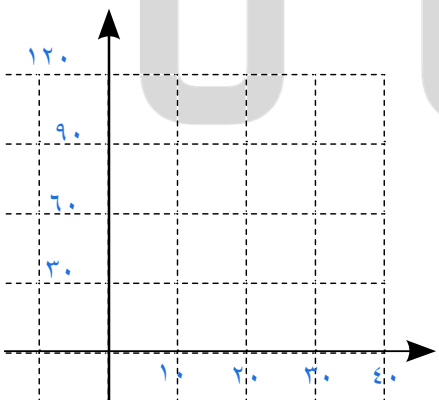
ص = ك س

مثال لاحظ الجدول التالي

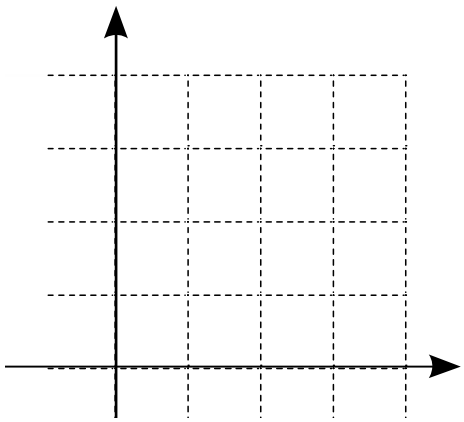
س	١	٢	٤	١٠
ص	٣	٦	١٢	٣٠



إذا كانت ص ∝ س و كانت ص = ٣٠ عندما س = ١٠ ، أوجد قيمة ص عندما س=٤٠ ، ثم مثل العلاقة بيانياً



إذا كانت ص ∝ س و كانت ص = ١,٥ عندما س = ١٠ ، أوجد قيمة ص عندما س=١٥ ،ثم مثل العلاقة بيانياً



هل المستقيم المار بالنقطتين : أ (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، ٦) يمثل تغيراً طردياً بين **س ، ص** ؟

أي من المعادلات التالية تمثل تغيراً طردياً ، أوجد ثابت التغير:

٥س - ٣ص = ٣س + ٥ص

٥س + ٢ص = ٩

أي من المعادلات التالية تمثل تغيراً طردياً ، أوجد ثابت التغير:

٧ص = ٢س

٣س + ٤ص = ٨

ص + ٣س = ٢(س + ٢ص)

صفوة معلمي الكويت

هل تتغير ص طردياً مع س في الجدول:

س	١	١-	٢	٣-
ص	٣	١-	٥	٥-

س	٣	١	٤
ص	٢,٢٥	٠,٧٥	٣

التغير الطردي - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- المعادلة ص = $\frac{٢}{٣}$ س تمثل تغيرا طرديا. (أ) (ب)
- المعادلة ٧س + ٤ص = ٢ تمثل تغيرا طرديا. (أ) (ب)
- المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (٤ ، ٩) تمثل تغيرا طرديا. (أ) (ب)
- الجدول التالي يمثل تغيرا طرديا (أ) (ب)

س	٢	٤	٨
ص	٤	٨	١٦

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

- إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٨ ، ٢) ، (س ، -٣) يمثل تغيرا طرديا فإن قيمة س تساوي :

(أ) ١٢ (ب) -١٢ (ج) $\frac{١٦}{٣}$ (د) $\frac{-١٦}{٣}$

- إذا كان ص ∝ س و كانت ص = ٨ عندما س = ٤ ، فإنه عندما ص = ٦ فإن س تساوي :

(أ) ٦ (ب) $\frac{١}{٦}$ (ج) ٣ (د) $\frac{١}{٣}$

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

التغير العكسي

ص $\propto \frac{١}{س}$ $\leftrightarrow$ (ص تتغير عكسيا مع س) $\leftrightarrow$ ص × س = ك : ك عدد ثابت يُسمّى (ثابت التغير).

مثال

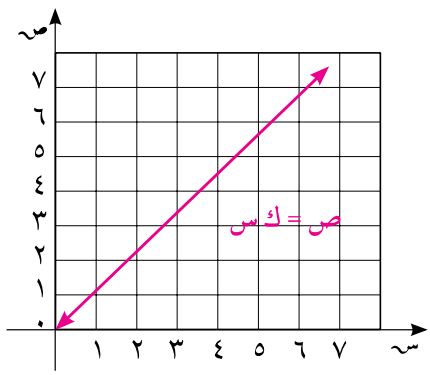
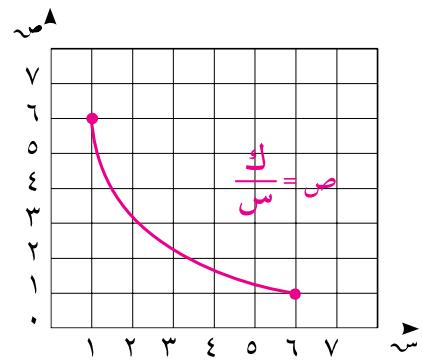
س	٢	٣	٦	١٢
ص	٦	٤	٢	١

س	٢	٣	٤	٥	٦	١٠
ص	٣٠	٢٠	١٥	١٢	١٠	٦

صفوة معلمي الكويت

في تغير عكسي ص ∝ $\frac{١}{س}$ إذا كانت ص = ٠,٢ عندما س = ٧٥ أوجد س عندما ص = ٣ ، و مثل بيانياً

مقارنة بين التغير الطردي والتغير العكسي:

التغير الطردي ص ∝ س	التغير العكسي ص ∝ $\frac{١}{س}$
	
$ك = \frac{ص}{س}$	ص × س = ك

أي من الجدولين يمثل تغيراً طردياً ، وأيهما يمثل تغيراً عكسياً ؟ اكتب معادلة التغير في كل من الحالتين.

س	٥	١٠	٢٥
ص	٢٠	١٠	٤

س	٢	٤	١٠
ص	٥	١٠	٢٥

صفوة معلمي الكويت

التغير العكسي - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

الجدول التالي يمثل تغيرا عكسيا: (أ) (ب)

س	١	٢	٤	٥
ص	٤٠	٢٠	١٠	٨

الجدول التالي يمثل تغيرا عكسيا: (أ) (ب)

س	٢	٤	١٠	١٢,٥
ص	٤	٨	٢٠	٢٥

إذا كان ص $\propto \frac{١}{س}$ فإن : $\frac{ص}{س} = ك$ (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

قيمة م التي تجعل (٥ ، ٨) ، (٤ ، م) يمثل تناسبا عكسيا هي

(أ) ١٠ (ب) ٥ (ج) -١٠ (د) -٥

إذا كان ص $\propto \frac{١}{س}$ ، ص = ٥ عندما س = ١٠ فإذا كانت ص = ٢٥ فإن س تساوي :

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ٤ (د) ٢

إذا كانت ص = $\frac{٥}{س}$ فإن :

(أ) س $\propto$ ص^{٢} (ب) ص $\propto \frac{١}{س}$ (ج) ص $\propto$ س (د) ص $\propto \frac{١}{س^{٢}}$

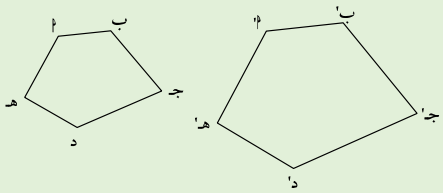
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

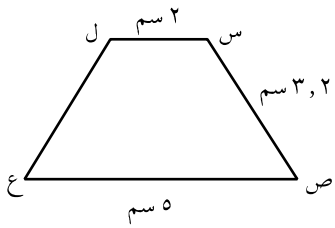
صفوة معلمي الكويت

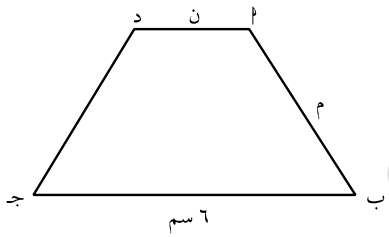
المضلعات المتشابهة

يقال لشكلين هندسيين إنهما متشابهان إذا كان لهما الشكل العام نفسه وكان أحدهما تكبيراً أو تصغيراً للآخر أو مطابقاً له

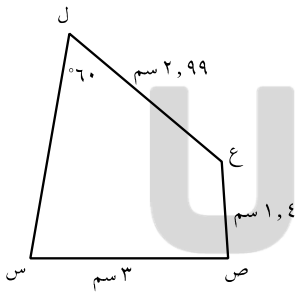


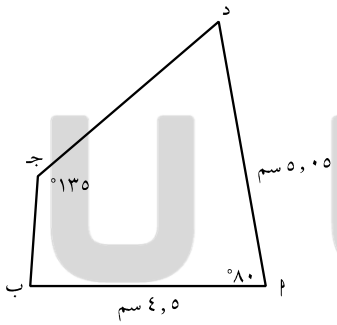
في الشكل المقابل : إذا كان المضلعان متشابهين ، أوجد قيمتي ن و م

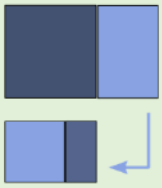




في الشكل المقابل : إذا كان المضلعان أ ب جـ د , س ص ع ل متشابهين ، أوجد قياسات الزوايا وأطوال الأضلاع المجهولة







المستطيل الذهبي: هو مستطيل يمكن تقسيمه إلى جزئين، أحدهما مربع والآخر مستطيل ذهبي

النسبة الذهبية: هي نسبة طول الضلع الأكبر إلى طول الضلع الأصغر في المستطيل الذهبي وتساوي $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$: ١ ≈ ١,٦١٨ : ١

قطعة نقدية مستطيلة أبعادها ١٠,٥ سم ، ٦,٥ سم هل نسبة الطول إلى العرض تساوي النسبة الذهبية؟

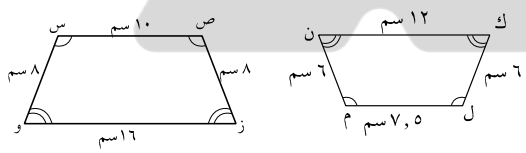
إذا كان عرض أحد المستطيلات الذهبية ٦٠ سم ، فكم يجب أن يكون طوله؟

معلق

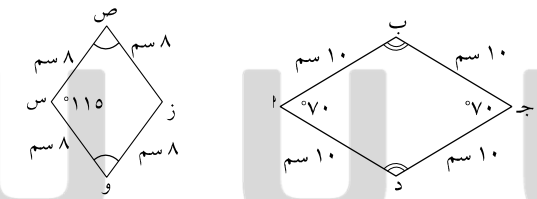
المضلعات المتشابهة - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

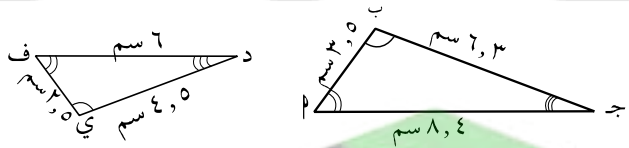
المضلعان متشابهان: (أ) (ب)



المضلعان متشابهان: (أ) (ب)

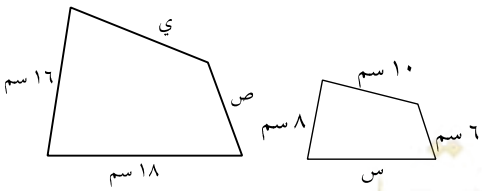


المضلعان متشابهان: (أ) (ب)



ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

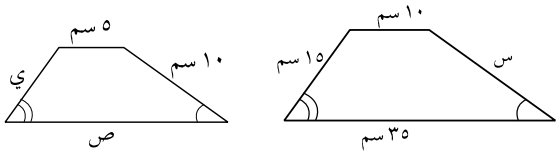
في الشكل التالي، لدينا مضلعان متشابهان، قيمة س تساوي:



(أ) ٦ سم (ب) ١٨ سم

(جـ) ٩ سم (د) ٨ سم

في الشكل التالي، لدينا مضلعان متشابهان، قيمة س تساوي:



(أ) ٢٠ سم
(ب) ١٧,٥ سم
(ج) ٧,٥ سم
(د) ١٥ سم

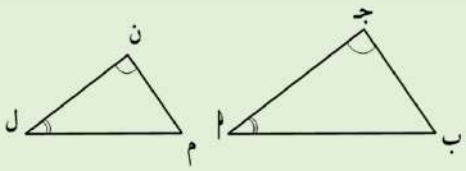
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

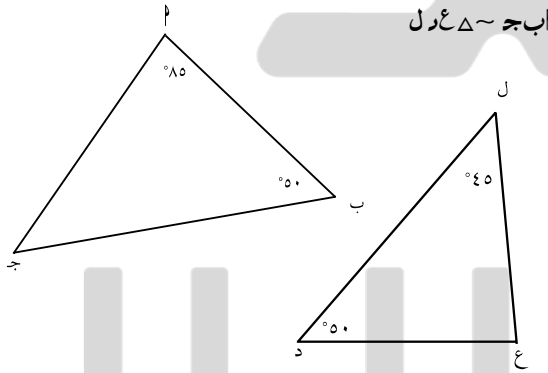
الهندسة المستوية

تشابه المثلثات

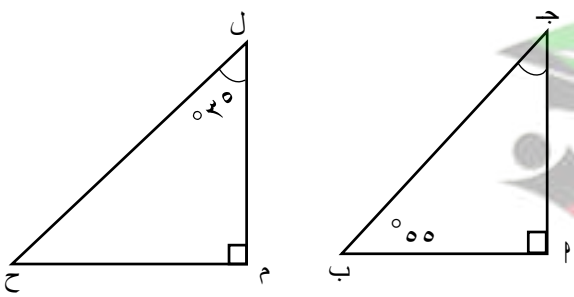
نظرية ١ : يتشابه مثلثان إذا تطابقت زاويتان من الأول مع زاويتين من الآخر نرمز للتشابه بالرمز التالي : $\triangle$ابجـ ~ $\triangle$لمن



في الشكل المقابل : ابجـ، عـلـد مثلثان فيهما ق (ب) = ٥٠ °، ق (أ) = ٨٥ °،
ق (ل) = ٤٥ °، ق (د) = ٥٠ ° المطلوب : أثبت أن $\triangle$ابجـ ~ $\triangle$لدع

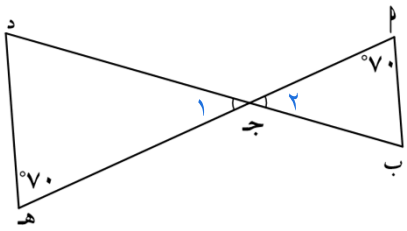


المثلث $\triangle$ابجـ قائم الزاوية في أ ، ق (ب) = ٥٥ °، المثلث $\triangle$لعم قائم الزاوية في م
ق (ل) = ٣٥ ° المطلوب : أثبت أن $\triangle$ابجـ ~ $\triangle$لعم

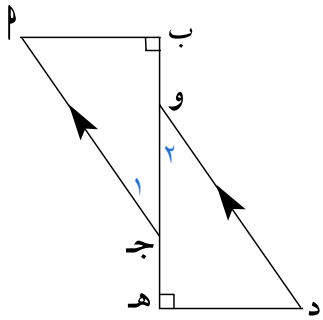


صفوة معلمي الكويت

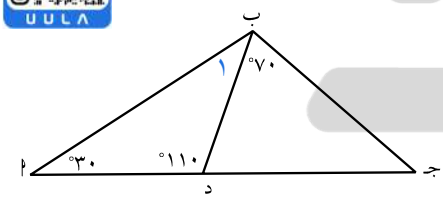
في الشكل المقابل ، المطلوب: أثبت أن المثلثين متشابهان و اكتب عبارة التشابه



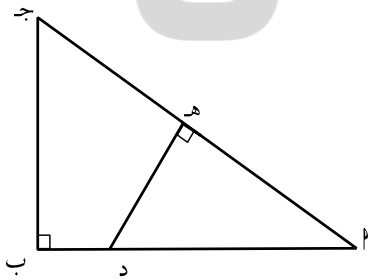
في الشكل المقابل ، أثبت أن $\triangle$ أ ب جـ ~ $\triangle$ د هـ و



في الشكل المقابل، أثبت أن $\triangle$ أ ب د ~ $\triangle$ أ ج ب واكتب عبارة التشابه

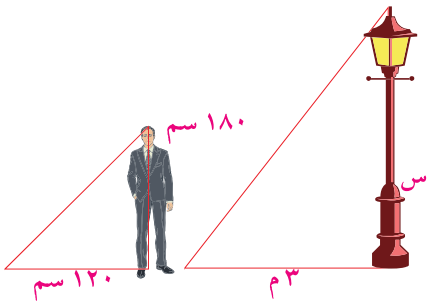


في الشكل المقابل ، أثبت أن $\triangle$ أ ب جـ ~ $\triangle$ أ هـ د و اكتب عبارة التشابه



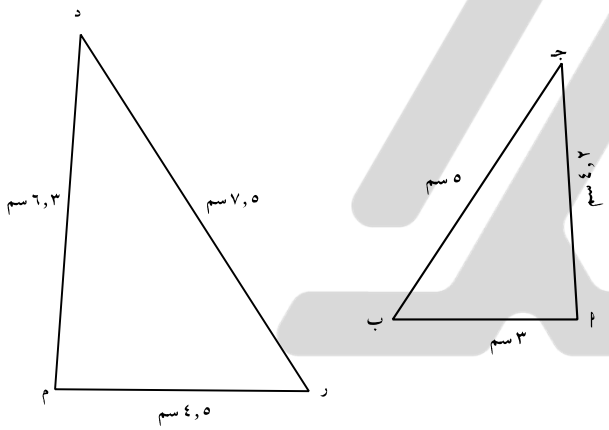
صفوة معلمي الكويت

عمود ظله ٣ م، في الوقت نفسه يكون طول ظل محمد ١٢٠سم ، إذا كان طول محمد ١٨٠سم، فكم سيكون طول العمود؟



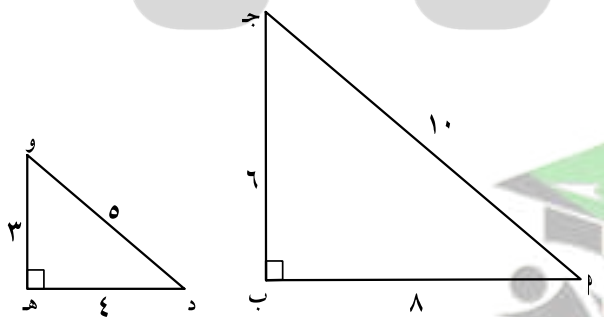
نظرية ٢ : يتشابه مثلثان إذا تناسبت أطوال الأضلاع المتناظرة فيهما

في الشكل المقابل ، أثبت أن: △أبجـ ~ △مرد



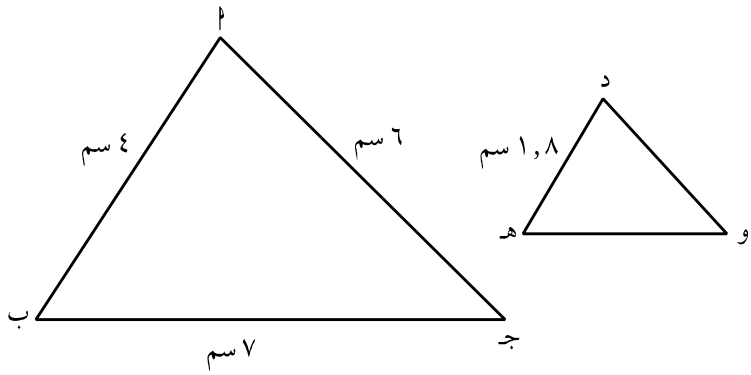
- اكتب أزواج الزوايا متساوية القياس.

في الشكل المقابل ، أثبت أن المثلثين متشابهان ثم أوجد العلاقة بين مساحتي المثلثين ونسبة التشابه.



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

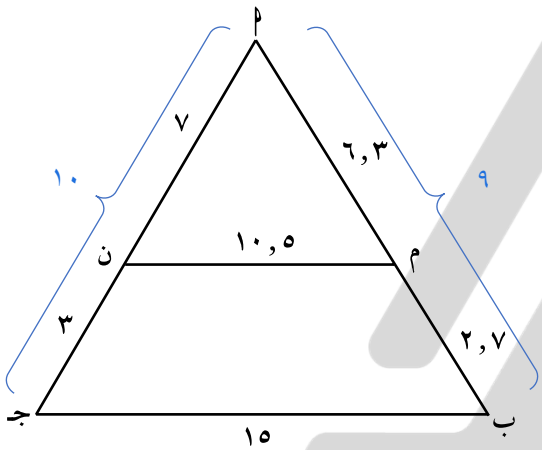
في الشكل المقابل ، المثلثان ا ب جـ ، د هـ و متشابهان أوجد طول كل من $(\overline{\text{و د}})$ ، $(\overline{\text{هـ و}})$



في الشكل المقابل أثبت أن:

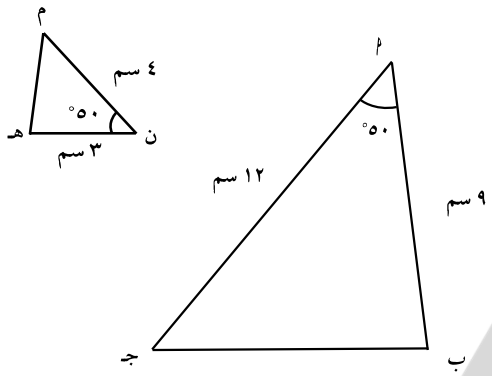
- Δا م ن ~ Δا ب جـ
- $\overline{\text{ب جـ}}$ // $\overline{\text{م ن}}$

ثم أوجد النسبة بين محطيط المثلثين. ماذا تلاحظ؟

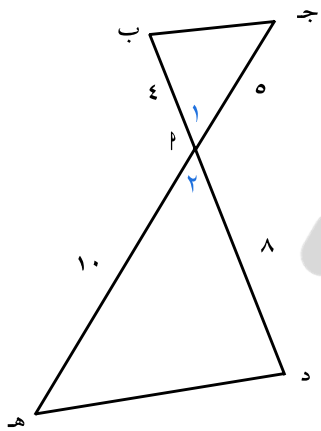


UULA
صفوة معلمي الكويت

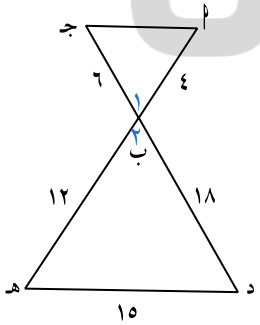
في الشكل المقابل : $\triangle$ أ ب جـ ، $\triangle$ ن هـ م فيهما ق ($\hat{أ}$) = ق ($\hat{ن}$) = ٥٠ ° ، أ ب = ٩ سم ، أ جـ = ١٢ سم ، م ن = ٤ سم ، ن هـ = ٣ سم أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، ن هـ م



في الشكل المقابل ، أثبت تشابه المثلثين $\triangle$ أ ب جـ ، $\triangle$ أ د هـ

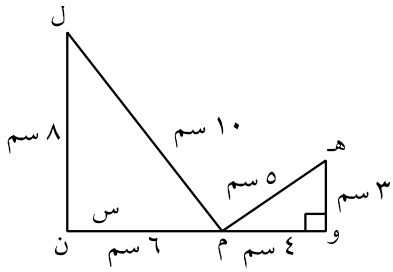


في الشكل المقابل ، برهن أن : $\overline{أ جـ}$ // $\overline{د هـ}$ ، أوجد طول $\overline{أ جـ}$

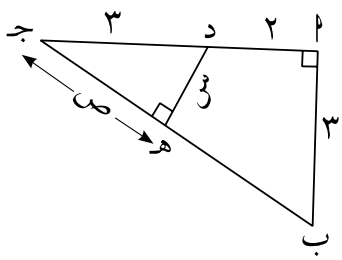


UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

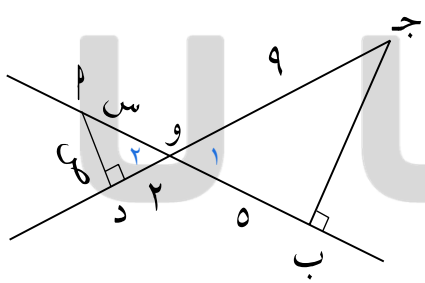
أثبت أن المثلثين متشابهان، ثم أوجد قيمة س



أثبت أن المثلثين متشابهان، ثم أوجد قيمتي س ، ص



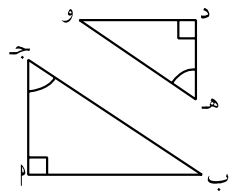
أثبت أن المثلثين متشابهان، ثم أوجد قيمتي س ، ص



تشابة المثلثات - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- المثلثان متشابهان

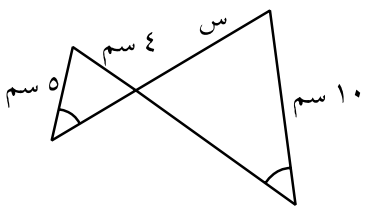


(أ) (ب)

- كل المثلثات متطابقة الأضلاع هي مثلثات متشابهة (أ) (ب)
- كل مثلثين قائمي الزاوية ومتطابقي الضلعين متشابهان (أ) (ب)

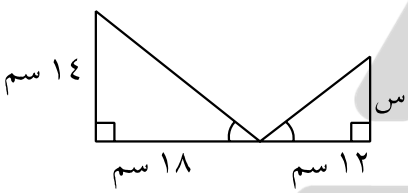
ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

- في الشكل المجاور، قيمة س تساوي:



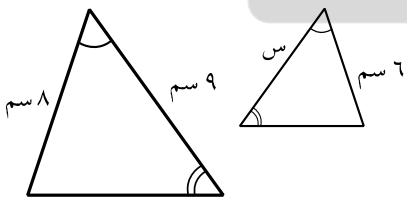
(أ) ٢ سم (ب) ٤ سم
(ج) ١٦ سم (د) ٨ سم

- في الشكل المجاور ، قيمة س تساوي:



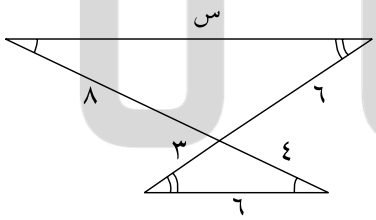
(أ) $\frac{٢٨}{٣}$ سم (ب) ٩ سم
(ج) ٦ سم (د) ٧ سم

- في الشكل المجاور، قيمة س تساوي:



(أ) ٥ سم (ب) ٦ سم
(ج) ٧ سم (د) ٦,٧٥ سم

- في الشكل المجاور، قيمة س تساوي:



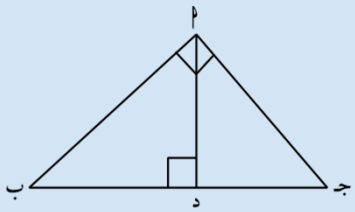
(أ) ٩ سم (ب) ١٦ سم
(ج) ١٢ سم (د) ١٠ سم

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

التشابه في المثلثات القائمة

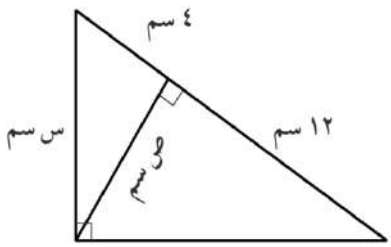


$(أ د)^{٢} = د جـ \times د ب$

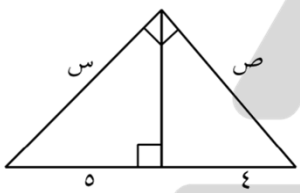
$(أ جـ)^{٢} = جـ د \times جـ ب$

$أ جـ \times أ ب = جـ ب \times د أ$

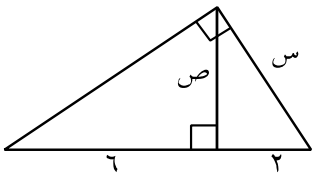
- أوجد س ، ص بحسب المعطيات في الشكل:



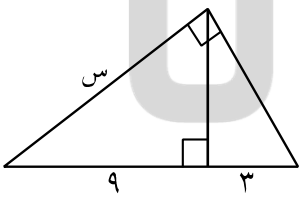
- أوجد س ، ص بحسب المعطيات في الشكل:



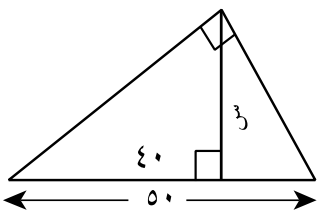
- أوجد س ، ص بحسب المعطيات في الشكل:



- أوجد س بحسب المعطيات في الشكل:

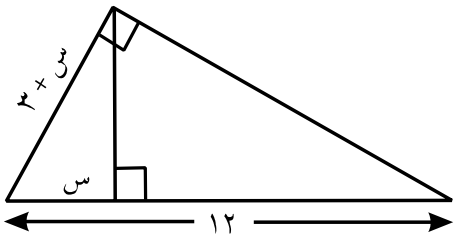


- أوجد س بحسب المعطيات في الشكل:



صفوة معلمي الكويت

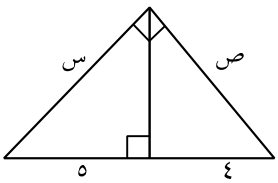
أوجد س بحسب المعطيات في الشكل:



التشابه في المثلثات القائمة - التمارين الموضوعية

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

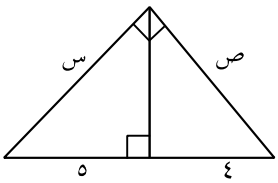
في الشكل قيمة س تساوي



(أ) $\sqrt{٤٥}$ (ب) $\sqrt{٢٠}$

(ج) ٤٥ (د) ٦

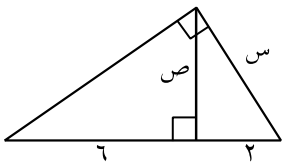
في الشكل قيمة ص تساوي



(أ) $\sqrt{٢٠}$ (ب) $\sqrt{٤٥}$

(ج) ٦ (د) ٩

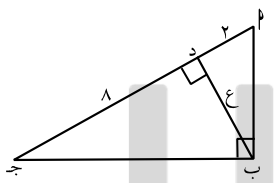
في الشكل قيمة ص تساوي



(أ) $٢\sqrt{٣}$ (ب) $٣\sqrt{٢}$

(ج) ٦ (د) ٤

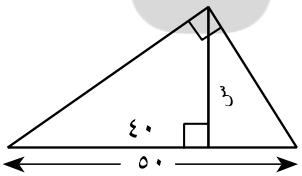
في الشكل قيمة ع تساوي



(أ) ١٠ (ب) ٨

(ج) ١٦ (د) ٤

في الشكل قيمة س تساوي



(أ) ١٠ (ب) ٣٠

(ج) ٢٠ (د) ٤٠

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

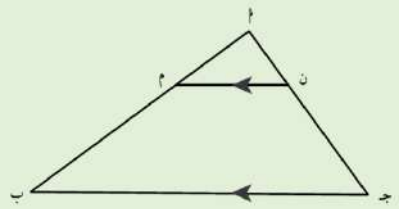
صفوة معلمي الكويت

التناسبات والمثلثات المتشابهة

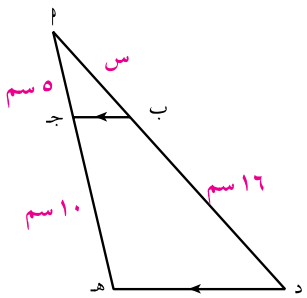
نظرية المستقيم الموازي

إذا وازى مستقيم أحد أضلاع مثلث وقطع ضلعيه الآخرين فإنه يقسم هذين الضلعين إلى أجزاء أطوالها متناسبة

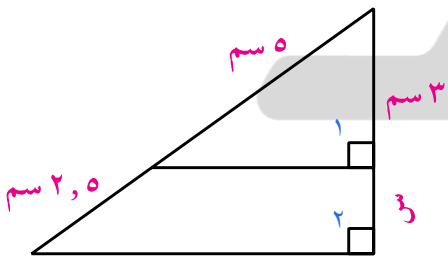
$$\frac{\text{ا م}}{\text{م ب}} = \frac{\text{ا ن}}{\text{ن جـ}}$$



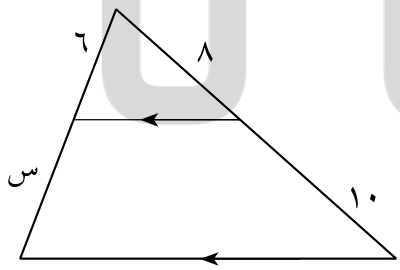
أوجد قيمة س في الشكل التالي:



أوجد قيمة س في الشكل التالي:

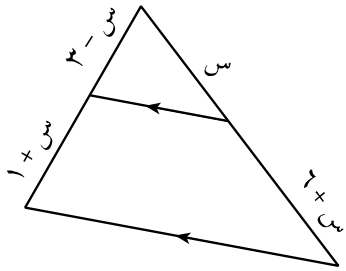


أوجد قيمة س في الشكل التالي:



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

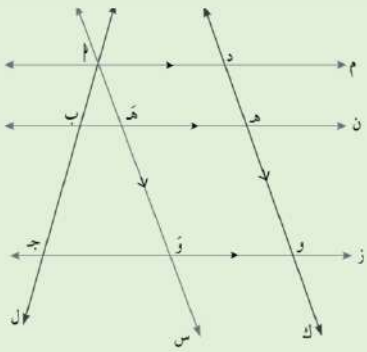
أوجد قيمة س في الشكل التالي:



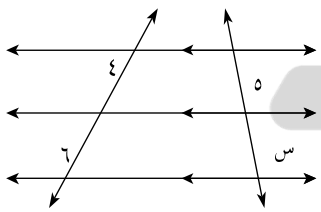
نظرية طاليس

إذا قطع مستقيمان ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر فإن أطوال القطع المستقيمة الناتجة على أحد القاطعين تكون متناسبة مع أطوال القطع الناتجة على القاطع الآخر

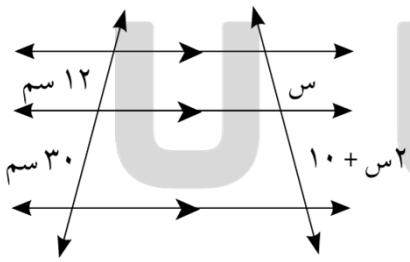
$$\frac{\text{أ ب}}{\text{ب جـ}} = \frac{\text{د هـ}}{\text{هـ و}}$$



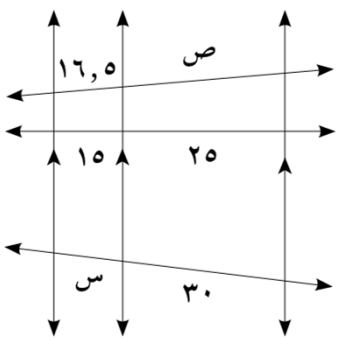
أوجد قيمة س في الشكل التالي:



أوجد قيمة س في الشكل التالي:

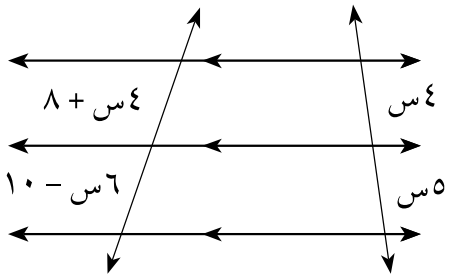


أوجد قيمة س ، ص في الشكل التالي:



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

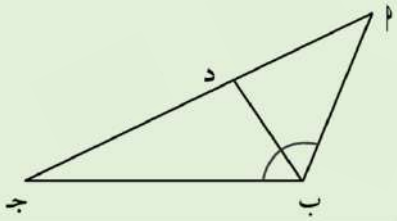
أوجد قيمة س في الشكل التالي:



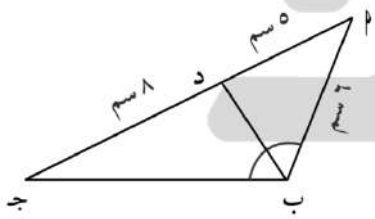
نظرية منصف الزاوية في مثلث

إذا كان $\overline{د ب}$ مُنصّف للزاوية أ ب̂ جـ فإن

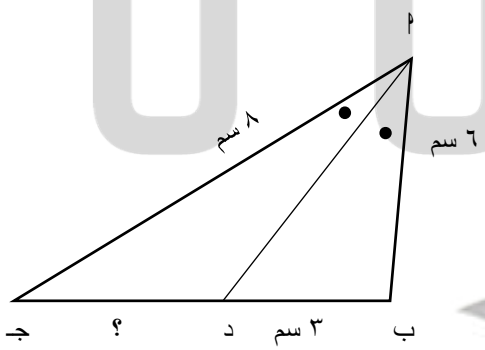
$$\frac{جـ د}{د أ} = \frac{جـ ب}{ب أ}$$



أوجد (جـ ب) في الشكل المبين، حيث $\overline{ب د}$ ينصف الزاوية أ ب̂ جـ

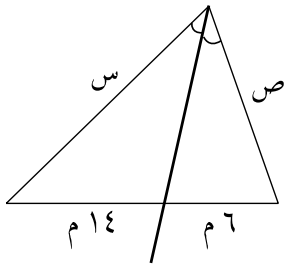


Δ أ ب جـ مثلث حيث أ ب = ٦ سم ، أ جـ = ٨ سم ، رسم $\overline{أ د}$ منصف الزاوية ب أ̂ جـ ويقطع $\overline{ب جـ}$ في النقطة د ، إذا كان ب د = ٣ سم ، أوجد جـ د .

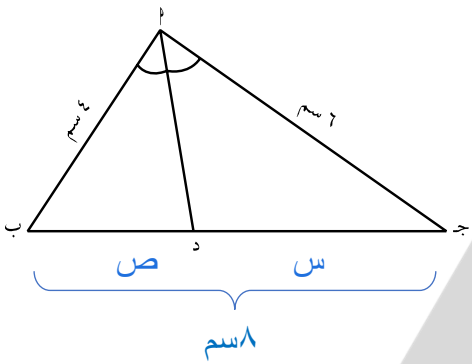


UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

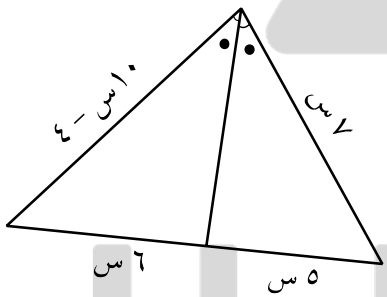
مساح الأراضي : قطعة أرض علي شكل مثلث محيطها ٦٠ م . فأوجد طولي ضلعين : س ، ص .



في الشكل المجاور إذا كان ا ب = ٤ سم ، ا جـ = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم فأوجد د جـ ، د ب



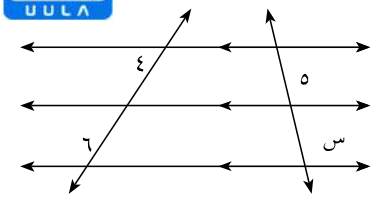
أوجد قيمة س



UULA
صفوة معلمي الكويت

التناسبات والمثلثات المتشابهة - التمارين الموضوعية

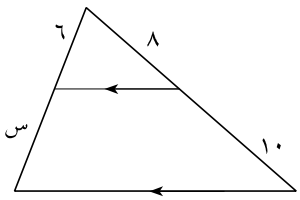
ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:



في الشكل قيمة س تساوي:

(أ) ٥ (ب) ٧,٥

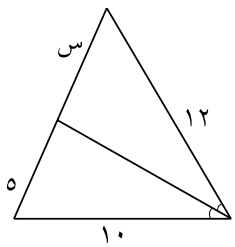
(ج) ١٠ (د) ٣,٥



في الشكل قيمة س تساوي:

(أ) ٧,٥ (ب) ٩

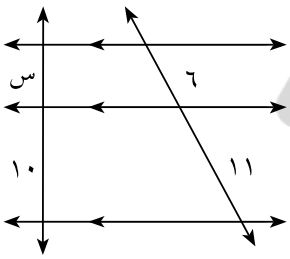
(ج) ١٢ (د) ١٥



في الشكل قيمة س تساوي:

(أ) ٥ (ب) ١٥

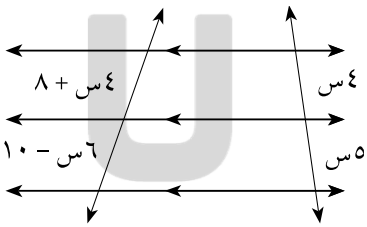
(ج) ١٢ (د) ٦



في الشكل قيمة س تساوي:

(أ) $\frac{٦٠}{١١}$ (ب) $\frac{١١}{٦٠}$

(ج) ٥ (د) ١٢



في الشكل قيمة س تساوي:

(أ) ٢٥ (ب) ٢٠

(ج) ١٥ (د) ١٠

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الأنماط الرياضية والمتتاليات

تعريف: المتتالية الحقيقية هي دالة حقيقية مجالها $ص^+$ أو مجموعة جزئية منها مرتبة على الصورة {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... ، م} ومجالها المقابل مجموعة الأعداد الحقيقية ح

- لتكن الدالة ت:{١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} ← ح حيث ت (ن) = $ن^2$ بين أن هذه الدالة متتالية ثم أوجد حدودها

- لتكن الدالة ت:{١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ← ح حيث ت (ن) = $ن^3 + ١$ بين أن هذه الدالة متتالية ثم أوجد حدودها

- لتكن الدالة ت:$ص^+$ ← ح حيث ت (ن) = $\frac{١}{ن}$ بين أن هذه الدالة متتالية ثم اكتب المتتالية مكتفياً بالحدود الثلاثة الأولى منها

- لتكن الدالة ت:$ص^+$ ← ح حيث ت (ن) = $\frac{ن}{ن+١}$ بين أن هذه الدالة متتالية ثم اكتب المتتالية مكتفياً بالحدود الثلاثة الأولى منها

اكتب الصيغة الصريحة (الحد النوني) لكل متتالية في ما يلي. ثم أوجد $ح_{١٢}$

- (٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٣ ، ١٦ ، ...)

- (٣ ، ٧ ، ١١ ، ١٥ ، ١٩ ، ...)

معلق
صفوة معلمي الكويت

- $-\frac{1}{2}$ ، ٢ ، $-\frac{1}{2}$ ، ١ ، $-\frac{1}{2}$ ، ... ،

- اكتب الصيغة الصريحة (الحد النوني) للمتتالية: (٢ ، ٩ ، ١٧ ، ٢٦ ، ...)

معلق

- اكتب الصيغة الصريحة (الحد النوني) للمتتالية: (٠ ، ٣ ، ٨ ، ١٥ ، ٢٤ ، ...)

الأنماط الرياضية والمتتاليات - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- الحد النوني للمتتالية(٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٣ ، ١٦ ، ...) هو ح ن = ن + ٣

معلق

- المتتالية المنتهية لا يمكن حصر حدودها (أ) (ب)

- الحد النوني للمتتالية (٢ ، ٥ ، ١٠ ، ١٧ ، ٢٦ ، ...) هو ح ن = ن^{٢} + ١

معلق

- الحد النوني للمتتالية (٦ ، ٨ ، ١٢ ، ...) هو ح ن = ٢ن

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- متتالية صيغتها ح ن = ن (ن - ١) الحد الثالث يساوي

(أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ١٤ (د) ١٦

- الحد النوني للمتتالية (٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ...) هو

معلق

(أ) ح ن = ن^{٢} + ١ (ب) ح ن = ن + ١ (ج) ح ن = ن - ٣ (د) ح ن = ن + ٣

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

المتتاليات الحسابية

المتتالية الحسابية: هي متتالية ناتج طرح كل حد من الحد الذي يليه مباشرةً عدداً ثابتاً يسمى هذا الناتج أساس المتتالية الحسابية ويرمز له بـ s

$$s = ح_{ن+١} - ح_{ن}$$

- ٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٤ ، ... متتالية حسابية أساسها ء =
- ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ... متتالية حسابية أساسها ء=
- ٢٥ ، ٢٠ ، ١٥ ، ١٠ ، ... متتالية حسابية أساسها ء=

- بين أن المتتالية (٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤) حسابية ، وأوجد أساسها .

- هل المتتالية (٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٢) حسابية ؟

- بين أن المتتالية (٤٨ ، ٤٥ ، ٤٢ ، ٣٩) حسابية ، وأوجد أساسها .

- إذا كان ح١ = ٥ ، ء = ٧ في متتالية حسابية فاكتب الحدود الستة الأولى

- إذا كان ح١ = ٤ ، ء = -٣ في متتالية حسابية فاكتب الحدود الستة الأولى

صفوة معلمي الكويت

الحد النوني للمتتالية الحسابية

الحد النوني (العام) لمتتالية حسابية حدها الأول $ح_1$ وأساسها $ء$ هو:

$$ح_ن = ح_1 + (ن - 1)ء$$

- أوجد الحد العاشر والحد المئة من المتتالية الحسابية (٨ ، ٦ ، ٤ ، ...)

- في المتتالية الحسابية $ح_1 = ٤$ ، $ء = ٣$ أوجد $ح_{١٢}$

- أوجد رتبة الحد الذي قيمته ٩٩ من المتتالية الحسابية (٧ ، ٩ ، ١١ ، ...)

- في المتتالية الحسابية (٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ...) أوجد رتبة الحد الذي قيمته ٧١

- أوجد عدد حدود المتتالية الحسابية (٧ ، ١١ ، ١٥ ، ... ، ٤٧)

صفوة معلمي الكويت

في المتتالية ح ن = ٧ن - ٣ لكل ن ∈ ص+ ، أثبت أن المتتالية حسابية

في المتتالية ح ن = ٣ن + ٥ لكل ن ∈ ص+ ، أثبت أن المتتالية حسابية

إذا كان الحد الخامس من متتالية حسابية يساوي ٩ والحد الثامن يساوي ١٥ ، فأوجد أساس المتتالية .

إذا كان الحد الثاني من متتالية حسابية يساوي ٩ والحد السادس يساوي -٣ ، فأوجد أساس المتتالية ، ثم أوجد المتتالية الحسابية مكتفياً بالحدود الأربعة الأولى .

استخدم الصيغة الصريحة لإيجاد الحد الخامس و العشرين ($ح_{٢٥}$) من المتتالية الحسابية (٥ ، ١١ ، ١٧ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ...)

معلق

صفوة معلمي الكويت

الأوساط الحسابية

إذا كونت { أ ، ب ، جـ } متتالية حسابية فإن ب = $\frac{أ+جـ}{٢}$ هو الوسط الحسابي للعددين أ ، جـ

- إذا كانت (٨٤ ، س ، ١١٠) متتالية حسابية ، فأوجد قيمة س .

- أوجد قيمة ص من المتتالية الحسابية (٤٣ ، ص ، ٥٧)

- أدخل ٥ أوساط حسابية بين ٢٣ ، ٦٥

- أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين -٩ ، ٣

UULA
صفوة معلمي الكويت

مجموع حدود متتالية حسابية

مجموع أول (ن) حد من الحدود الأولى من متتالية حسابية حدها الأول ح١ وأساسها ء هو:

$$مـ_ن = \frac{ن}{٢}(ح_١ + ح_ن) \quad ، \quad مـ_ن = \frac{ن}{٢}[٢ح_١ + (ن-١)ء]$$

- أوجد مجموع العشرين حد الأولى لمتتالية حسابية حدها الأول ١٠ و حدها العشرون ٥٠٠

- أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى لمتتالية حسابية حدها الأول -١٢ و حدها العاشر ٢٤

- أوجد مجموع الـ ١٦ حد الأولى لمتتالية حسابية حدها الأول ١٥ وأساسها ٧

- متتالية حسابية حدها الأول -٧ ، وأساسها ٤ . أوجد مجموع أول ٢٥ حد منها

- أوجد مجموع حدود المتتالية (٥ ، ٧ ، ٩ ، ... ، ٩٥)

UULA
صفوة معلمي الكويت
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

كم حد يلزم أخذه من المتتالية الحسابية (١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ...) ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع ٤٥٠ ؟

معلق

كم حد يلزم أخذه من المتتالية الحسابية التي حدها الأول ٥ وأساسها ٣ ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع ٩٤٨ ؟

صفوة معلمي الكويت

كم حد يلزم أخذه من المتتالية الحسابية (٣٠ ، ٢٥ ، ٢٠ ، ...) ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع ١٠٠ ؟

معلق

المتتاليات الحسابية - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- المتتالية (١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ...) هي متتالية حسابية (أ) (ب)
- المتتالية (-٢١ ، -١٨ ، -١٥ ، -١٢ ، ...) هي متتالية حسابية (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- في المتتالية الحسابية (-١٦ ، س ، ١ ، ...) قيمة س تساوي
  (أ) صفراً (ب) -٨ (ج) -٧ (د) -٧,٥

- الحد العاشر في المتتالية الحسابية (٨ ، ٦ ، ٤ ، ...) هو
  (أ) -١٢ (ب) -٨ (ج) -١٠ (د) -١٤

- متتالية حسابية حدها الخامس = ٩ وحدها الثامن = ١٥ فإن أساسها يساوي
  (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ٨

- متتالية حسابية حدها الأول ١٠ وحدها العشرون ٥٠٠ مجموع الحدود العشرين الأولى هو:
  (أ) ٥١٠٠ (ب) ٥٠٠٠ (ج) ٤٩٠٠ (د) ٤٨٠٠

- في المتتالية الحسابية (٤ ، ١ ، -٢ ، ...) رتبة الحد الذي قيمة -٢٣هي:
  (أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د) ١١

- إذا أدخلنا ثلاثة أوساط حسابية بين العددين ٥ ، ٢١ فإن هذه الأوساط هي:
  (أ) ٩ ، ١٤ ، ١٩ (ب) ٨ ، ١٣ ، ١٨ (ج) ٨ ، ١٣ ، ١٦ (د) ٩ ، ١٣ ، ١٧

الحد الناقص في المتتالية الحسابيّة التالية: ١٠١ ، .... ، -١٥٥

أ) ٢٧ ب) -٢٧ ج) -٣٠ د) ٣٠

متتالية حسابيّة فيها الحد الأول يساوي ٢ والحد العاشر يساوي ٢٠ فإن مجموع الحدود العشرة الأولى منها يساوي:

أ) ١١٠ ب) ٢٢٠ ج) ٥٥ د) ٣٣

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

المتتاليات

المتتاليات الهندسية

المتتالية الهندسية: هي متتالية ناتج قسمة أي حد فيها على الحد السابق له مباشرة، يساوي عدداً ثابتاً غير صفري، يسمى هذا الناتج أساس المتتالية الحسابية ويرمز له بـ ر

$$ر = \frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}}$$

المتتالية (٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ...)

المتتالية (٢ ، ٢٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ...)

في المتتالية ح ن حيث ح ن = (٣)^{ن} ، اكتب الحدود الخمسة الأولى، أثبت أن ح ن متتالية هندسية

أثبت أن المتتالية ح ن = (٢)^{ن} ، هي متتالية هندسية

معلق

- اكتب الحدود الخمسة الأولى من متتالية هندسية حدها الأول ٩ وأساسها ٣

- اكتب الحدود الأربعة الأولى من متتالية هندسية حدها الأول ٥ وأساسها -٣

الحد النوني لمتتالية هندسية

الحد النوني (العام) لمتتالية هندسية حدها الأول $ح_1$ وأساسها $ر$ هو:

$$ح_ن = ح_1 \times ر^{ن-1}$$

- متتالية هندسية حدها الأول ٤ وحدها السادس ١٢٨ ، اكتب المتتالية الهندسية مكتفياً بالحدود الأربعة الأولى منها

- متتالية هندسية حدها الأول ٢٧ وحدها الخامس $\frac{١}{٣}$ ، اكتب المتتالية الهندسية مكتفياً بالحدود الخمسة الأولى منها

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

الأوساط الهندسية بين عددين

إذا كانت ا ، ب ، جـ متتالية هندسية فإن ب = $\pm \sqrt{\text{ا جـ}}$ ، شرط (ا جـ > ٠) فإن:
(ب) هو الوسط الهندسي بين (ا) و (جـ)

أوجد وسطاً هندسياً بين:

- $\frac{١}{٣}$ ، ٢٧
- ٢٠ ، ٨٠
- ٣ ، ١٨,٧٥
- -٣ ، -٢٧
- أدخل خمسة أوساط هندسية موجبة بين ٥١٢ ، ٨

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

مجموع حدود متتالية هندسية

$جـ_ن = ح_1 \times \frac{ر^ن - 1}{ر - 1}$ أو $جـ_ن = ح_1 \times \frac{1 - ر^ن}{1 - ر}$ ، $ر \neq 1$

- أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى من المتتالية الهندسية (٢ ، ٤ ، ٨ ، ...)

- أوجد مجموع الحدود الثمانية الأولى من المتتالية الهندسية (٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ...)

- الحد الأول من متتالية هندسية يساوي ٨ والحد الثالث منها يساوي $\frac{٨}{٩}$ ، أوجد مجموع الحدود الستة الأولى منها

- أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى من المتتالية الهندسية (٤ ، □ ، ١ ، □ ، $\frac{١}{٤}$ ، ...)

معلق

صفوة معلمي الكويت

المتتاليات الهندسية - التمارين الموضوعية

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

- المتتالية (٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ...) هي متتالية هندسية (أ) (ب)
- المتتالية ح$_{ن}$ = ٣^{ن} هي متتالية هندسية (أ) (ب)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

- متتالية هندسية حدها الأول ٤ وحدها السادس ١٢٨ بالتالي أساسها يساوي

(أ) ± ٢ (ب) ٢ (ج) ± ٤ (د) ٤

- الوسط الهندسي بين العددين $\frac{١}{٣}$ ، ٢٧ هو:

(أ) ± ٣ (ب) ٣ (ج) ٩ (د) ± ٩

- مجموع الحدود العشرة الأولى في المتتالية الهندسية (٢ ، ٤ ، ٨ ، ...) يساوي

(أ) ٢٦٠٠ (ب) ١٠٢٨ (ج) ٢٠٠٠ (د) ٢٠٤٦

- لتكن ٢٤٣ ، أ ، ب ، ج ، ١٩٦٨٣ متتالية هندسية فإن ر=

(أ) ٣ فقط (ب) $-\frac{١}{٣}$ فقط (ج) ± ٣ (د) $\pm\frac{١}{٣}$

- ناتج ضرب الوسط الهند سّي السالب للعددين ٢ ، ٣٢ والوسط الهندسي السالب للعددين ١ ، ٤ هو:

(أ) ١٦ (ب) -١٦ (ج) ٣٢ (د) ٢٥٦

- قيمة س في المتتالية الهندسيّة. $\left(\frac{٢}{٥}، س، \frac{٨}{٤٥}، \frac{١٦}{١٣٥}\right)$

(أ) $\frac{١٥}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{١٥}$ (ج) $\frac{٤}{١٥}$ (د) $\frac{١٥}{٢}$

- أوجد قيمة س في المتتالية الهندسيّة. ٩١٨٠ ، س ، ٢٥٥ ، ...

(أ) ١٥٣٠ (ب) -١٥٣٠ (ج) ± ١٥٣٠ (د) صفراً

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت