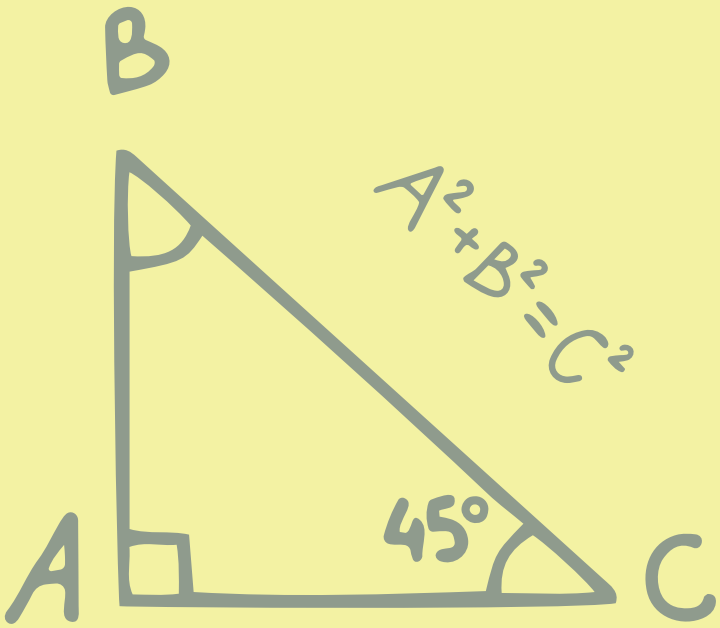
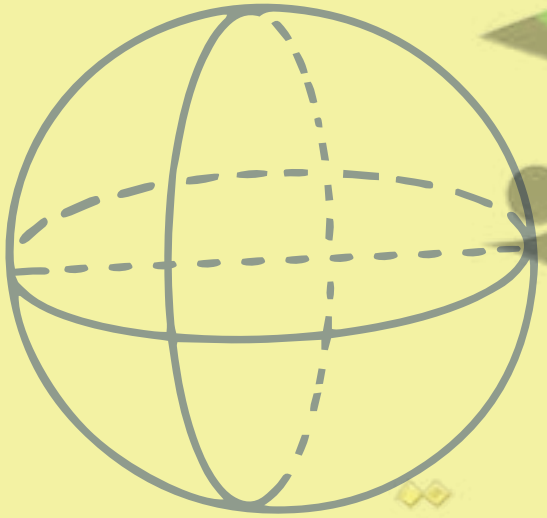


$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

الصف
العاشر

الكورس
الأول



π 3.141592 65358 97932...

صفوة تعليمي الكويت

تمكن Tmkn

10

الكورس الأول

الرياضيات

صفوة معلمي الكويت

الملغي والمعلق

هذه المذكرة شاملة المنهج كاملاً ، والملغي تجدونه في أي من الأماكن التالية:

- المذكرات غير المحلولة في التطبيق
- موقعنا WWW.TMKNKW.COM
- قناة تيليجرام Tmkn_kw
- او امسح الرابط

TMKN_KW

22250101

WWW.TMKNKW.COM

جميع حقوق الطبع محفوظة

رقم الإيداع لدى مكتبة الكويت الوطنية: 7-0127/2023

الفهرس

الوحدة الأولى (الجبر -الأعداد الحقيقية والعمليات عليها)

حل المتباينات ١

القيمة المطلقة ٧

حل نظام معادلتين خطيتين ١٨

المعادلة من الدرجة الثانية ٢١

البنود الموضوعية ٢٨

الوحدة الثانية (حساب المثلثات)

النسب المثلثية ٣٢

حل المثلث القائم ٤٠

زوايا الارتفاع والانخفاض ٤٢

القطاع الدائري والقطعة الدائرية ٤٤

البنود الموضوعية ٤٧

الوحدة الثالثة (الجبر التغير)

التناسب و التناسب المتسلسل ٥٠

التغير الطردي ٥٣

التغير العكسي ٥٥

البنود الموضوعية ٥٧

الوحدة الرابعة (الهندسة المستوية)

المضلعات المتشابهة ٥٨

تشابه المثلثات ٦٠

التشابه في المثلثات القائمة الزاوية ٦٧

التناسبات والمثلثات المتشابهة ٦٨

البنود الموضوعية ٧٣

الوحدة الخامسة (المتتاليات)

المتتالية ٧٥

المتتالية الحسابية ٧٧

المتتالية الهندسية ٨٤

البنود الموضوعية ٨٨

صفوة معلمي الكويت

الفترات

١ حدد أياً من الأعداد التالية عدداً نسبياً وأيهما عدداً غير نسبي

$-\frac{١٨}{٥}$ ، $\sqrt{\frac{٤}{٣}}$ ، $٠,٣٣٣...$ ، $١,\overline{٤}$ ، $\sqrt{٤١}$ ، $١,٠١٠٠١٠٠٠١...$ ، $\pi٥$

٢ اكتب نوع الفترة ورمز المتباينة والتمثيل البياني لكل من الفترات التالية

$(-١،٣]$

$[٤،٥]$

$(-\infty،٢)$

$(٤،\infty]$

$(-٢،١)$

$(-\infty،٣]$

٣ مثل كلاً مما يلي على خط الأعداد الحقيقية

$[٢ ، \infty) \cup (-\infty،-٣)$

$[-١ ، \infty) \cup (-\infty،-٥]$

صفوة معلمي الكويت

حل المتباينات

١ أوجد مجموعة حل المتباينة: ص-٤ ≤ ١٢ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد الحقيقية

٢ أوجد مجموعة حل المتباينة: ١٢ ≥ س - ٥ ومثل مجموعة الحل على خط الاعداد الحقيقية

٣ أوجد مجموعة حل المتباينة: $\frac{س}{-٢} < ١$ ومثل مجموعة الحل على خط الاعداد الحقيقية

صفوة معلمي الكويت

حل المتباينات

٤	أوجد مجموعة حل المتباينة: ٢(م+٢)-٣م ≤ ١ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

٥	أوجد مجموعة حل المتباينة: ٣(س+٤)+٥س≥٢ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

صفوة معلمي الكويت

حل المتباينات

٦ أوجد مجموعة حل المتباينة: -٣ ≤ ١ - ٢س < ٣ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

٧ أوجد مجموعة حل المتباينة: ٦س - ١٥ > ٤س + ١ ومثل مجموعة الحل على خط الأعداد

صفوة معلمي الكويت

حل المتباينات

٨ أوجد مجموعة حل المتباينة: ٢(٢س - ٨) > ٤س+٢ ومثلها على خط الأعداد إن أمكن

٩ أوجد مجموعة حل المتباينة: ٣س + ٧ > ٣(س - ٣) ومثلها على خط الأعداد إن أمكن

١٠ هل المتباينتان ٢س > ٢س - ١ ، ٢س < ٢س - ١ لهما مجموعة الحل نفسها ؟فسر إجابتك

صفوة معلمي الكويت

القيمة المطلقة

بعض خواص القيمة المطلقة للأعداد الحقيقية

ليكن أ، ب ∈ ح

١ $|أ| \geq 0$

٢ $|-أ| = |أ|$

٣ $|أ \times ب| = |أ| \times |ب|$

٤ $\left|\frac{أ}{ب}\right| = \frac{|أ|}{|ب|}$، حيث ب ≠ ٠

٥ $|أ| \geq أ$

٦ $|أ - ب| = |ب - أ|$

١ أعد تعريف كل مما يلي دون استخدام رمز القيمة المطلقة

|س+٣|

|٤-٢س|

نتيجة

١ إذا كان أ عددًا حقيقيًّا موجبًا فإن حل المعادلة |س| = أ هو: س = أ أو س = -أ وتكون مجموعة الحل {-أ، أ}.

٢ إذا كان أ عددًا حقيقيًّا سالبًا فإن المعادلة |س| = أ مجموعة حلها ∅

٣ إذا كان أ = ٠ فإن |س| = أ مجموعة حلها {٠}.

معلومة مفيدة:

المجموعة الخالية نعبر عنها بأحد الرمزين { } أو ∅

٢ أوجد مجموعة حل المعادلة: |٥س + ٣| = ٨ ، ثم تحقق من صحة الحل

صفوة معلمي الكويت

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

٣ أوجد مجموعة حل المعادلة: |٢س - ٣| = ٠ ، ثم تحقق من صحة الحل

٤ أوجد مجموعة حل المعادلة: ٥ + |-٢س + ٤| = ٠

صفوة معلمي الكويت

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

٥ أوجد مجموعة حل المعادلة: ٤|٢س + ٣| - ٥ = ١١

٦ أوجد مجموعة حل المعادلة: ٣|٢س + ٤| - ٦ = ٠

صفوة معلمي الكويت

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

٧ أوجد مجموعة حل المعادلة: |٢س - ٣| = |س + ١|

٨ أوجد مجموعة حل المعادلة: |ص - ٥| = |٢ص + ٣|

صفوة معلمي الكويت

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

٩ أوجد مجموعة حل المعادلة: |س - ٥| = |س - ٧|

١٠ أوجد مجموعة حل المعادلة: |٢س + ٣| = |٣س - ٢|

صفوة معلمي الكويت

حل معادلات تتضمن قيمة مطلقة

١١ أوجد مجموعة حل المعادلة: $|٤س - ١| = س + ٢$

١ أوجد مجموعة حل المتباينة: $|\frac{٣}{٢} - س| \leq \frac{٧}{٨}$ ومثل الحل على خط الأعداد

صفوة معلمي الكويت

حل متباينة تتضمن قيمة مطلقة

٩ أوجد مجموعة حل المتباينة: ٢|٣س - ٤| - ١ > ٥ ومثل الحل على خط الأعداد

٣ أوجد مجموعة حل المتباينة: $|\frac{١}{٢}س - \frac{٤}{٥}| < ٠,٦$ ومثل الحل على خط الأعداد

صفوة معلمي الكويت

حل متباينة تتضمن قيمة مطلقة

٤ أوجد مجموعة حل المتباينة: ٤|٢س + ١| + ٤ ≥ ١٢ ومثل الحل على خط الأعداد

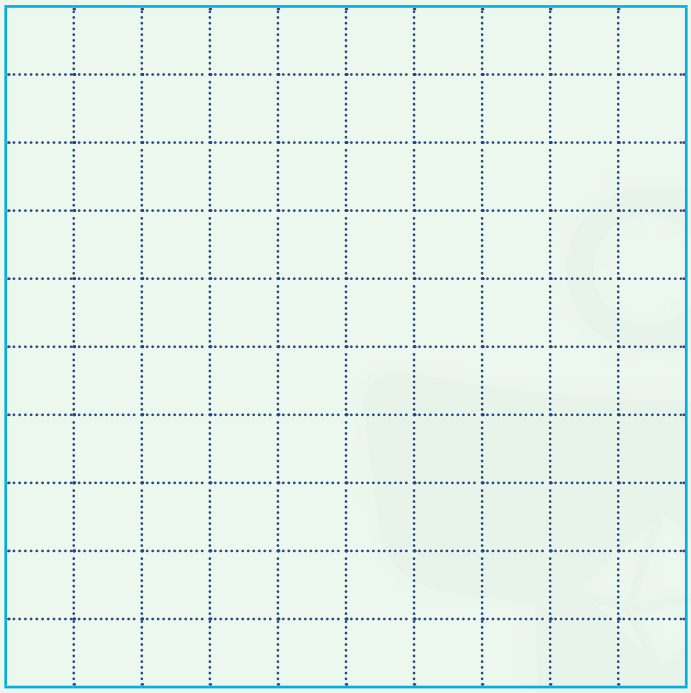
تعميم

رأس منحنى الدالة ص = |أس + ب| + جـ هو النقطة $\left(-\frac{ب}{أ}\ ،\ جـ\right)$

١ ارسم بيانيا الدالة: ص= -|٢س + ٣|

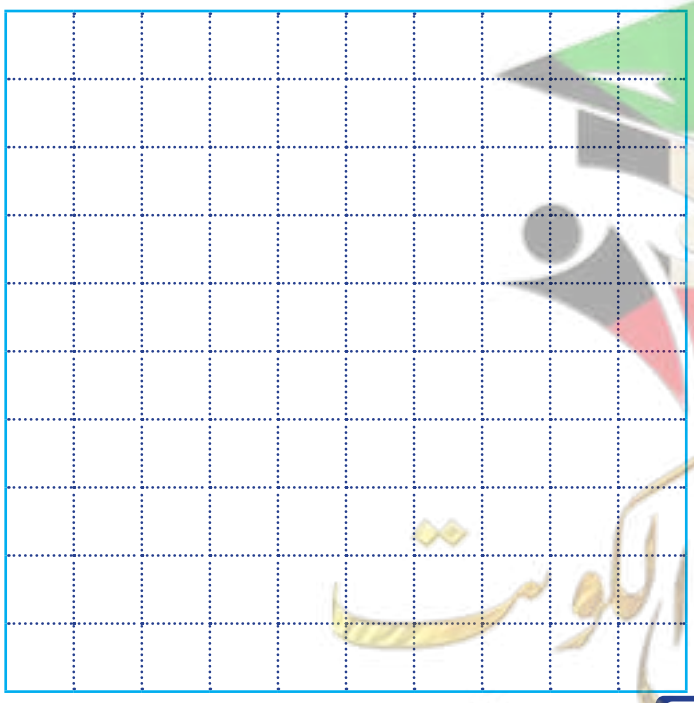
التمثيل البياني لدالة قيمة مطلقة

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



معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

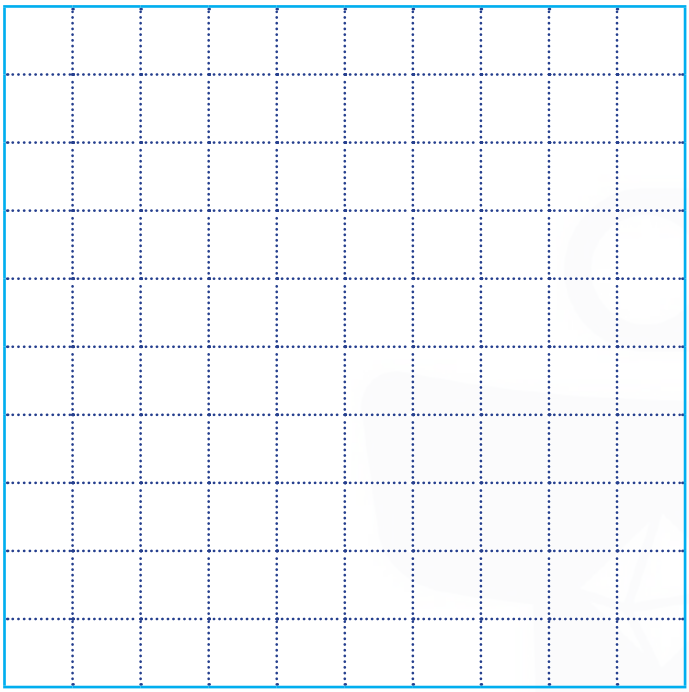
٣ استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة: ص= | س + ٢ | ٣



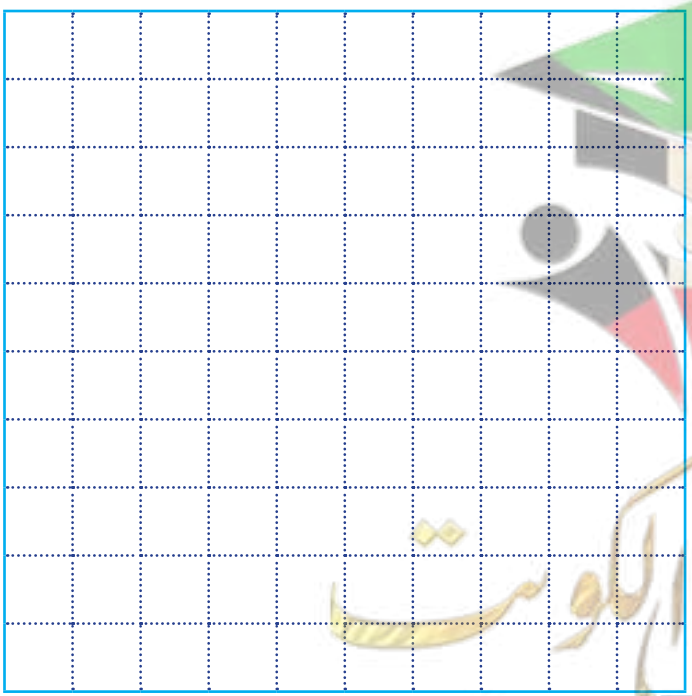
صفوة معلمي الكويت

التمثيل البياني لدالة قيمة مطلقة

٤ استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة ص= | س | + ٥



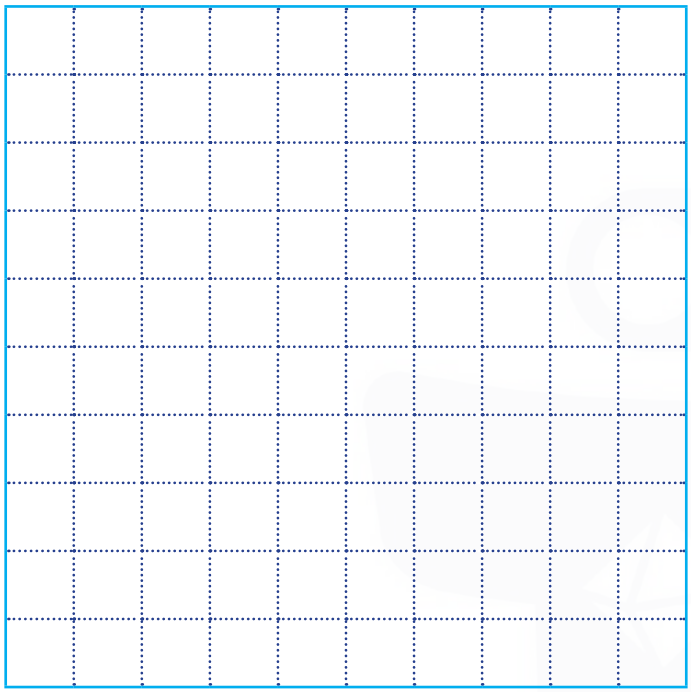
٥ استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة ص= -|س - ٢|



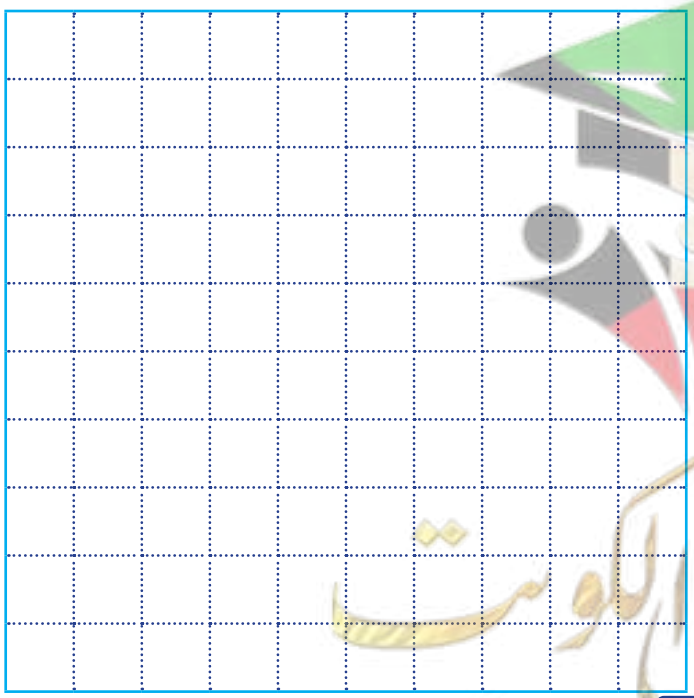
صفوة معلمي الكويت

التمثيل البياني لدالة قيمة مطلقة

٦ استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة ص= |س + ٤| + ٣



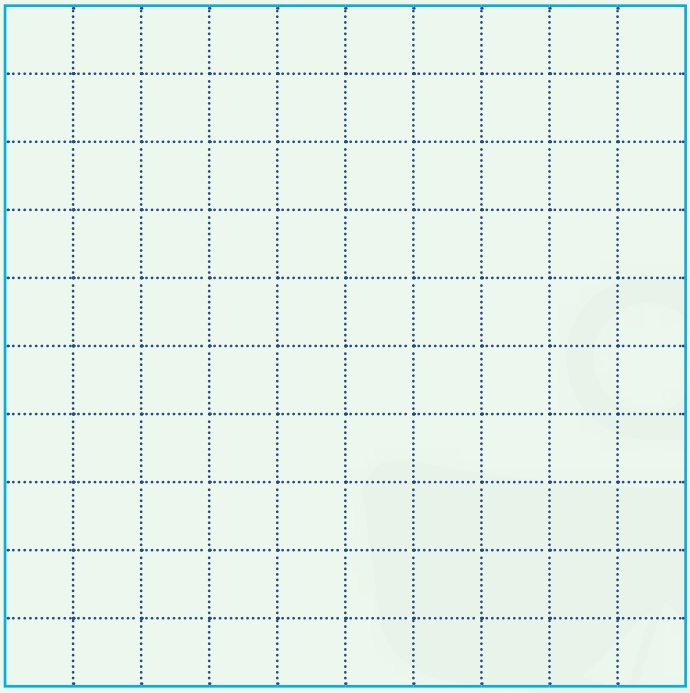
٧ استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة ص= -|س - ٢| - ١



صفوة معلمي الكويت

حل نظام معادلتين خطيتين

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



معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

٢ حل النظام $\begin{cases} ت = ٢ر + ٣ \\ ٥ر - ٤ت = ٦ \end{cases}$ مستخدماً طريقة التعويض

صفوة معلمي الكويت

حل نظام معادلتين خطيتين

٣ استخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س + ٣ص = ١١ \\ -٢س + ٤ص = ١٠ \end{cases}$

٤ استخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س + ٣ص = ١٢ \\ ٥س - ص = ١٣ \end{cases}$

صفوة معلمي الكويت

حل نظام معادلتين خطيتين

٥ استخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س - ص = ١٣ \\ ٣س + ص = ٧ \end{cases}$

١ حل المعادلة: $س^{٢} - ٨س = -١٥$ بإكمال المربع

صفوة معلمي الكويت

٢ حل المعادلة: س^{٢} + ١٠س = -١٦ باستخدام القانون، ثم تحقق من صحة الناتج باستخدام التحليل

٣ باستخدام القانون، أوجد مجموعة حل المعادلة: س^{٢} - ٦س + ٥ = ٠

صفوة معلمي الكويت

٤ باستخدام القانون، أوجد مجموعة حل المعادلة: ٢س^{٢} + ٤س - ٧ = ٠

٥ أوجد مجموعة حل المعادلة: ٤س^{٢} = ١٣س - ٩

صفوة معلمي الكويت

٦	باستخدام القانون، أوجد مجموعة حل المعادلة: س(س - ٢) = ٧

صفوة معلمي الكويت

٧ حدد نوع جذري المعادلة: $س^{٢} + ١٠س + ٢٥ = ٠$ تحقق من الحل جبرياً

٨ حدد نوع جذري المعادلة: $٢س^{٢} - ٥س + ٢ = ٠$ تحقق من الحل جبرياً

صفوة معلمي الكويت

المعادلة من الدرجة الثانية

إذا كان جذرا المعادلة: أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ هما م، ن فإن: م + ن = $-\frac{ب}{أ}$ ، م × ن = $\frac{جـ}{أ}$

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

وحيث إن م + ن = $-\frac{ب}{أ}$ ، م ن = $\frac{جـ}{أ}$ إذًا **المعادلة على الصورة: س^{٢} − (م + ن)س + م ن = ٠**

١٠ أوجد معادلة تربيعية جذراها ٣ ، ٥

صفوة معلمي الكويت

المعادلة من الدرجة الثانية

١١ إذا كان مجموع جذري المعادلة: ٢س^{٢} + ب س - ٥ = ٠ يساوي (١) فأوجد قيمة ب، ثم حل المعادلة

١٢ إذا كان ناتج ضرب جذري المعادلة: أس^{٢} - ٥س + ٢ = ٠ يساوي($\frac{٢}{٣}$)فأوجد قيمة أ، ثم حل المعادلة

صفوة معلمي الكويت

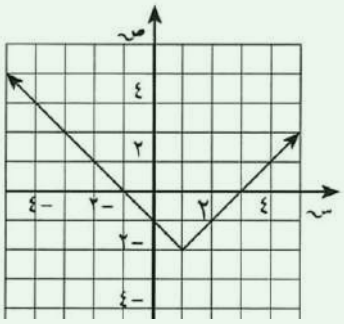
١٣ إذا كان جذرا المعادلة: $س^{٢} - ٥ س + ٦ = ٠$ هما ل ، م فكون معادلة تربيعية جذراها ٢ل ، ٢م

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

صفوة معلمي الكويت

1	مجموعة حل المعادلة | ٣س – ٦ | = ٣س – ٦ هي : ● أ) [٢ ، +∞) ب) (٢ ، +∞) ج) (-∞ ، ٢) د) (-∞ ، ٢]
2	أي تعبير مما يأتي ليس مربعا كاملا أ) ٤س^{٢} -٢٤س + ٣٦ ب) س^{٢} -١٤س + ٤٩ ج) ٩س^{٢} +٦٦س + ١٢١ ● د) ٨١س^{٢} -١٢٠س + ١٠٠
3	المعادلة التي أحد جذراها هو مجموع جذري المعادلة : ٢س^{٢} -١٤س + ٤٩ = ٠ وجذرها الاخر هو (-٥) هي: أ) س^{٢} – ٢٥ = ٠ ب) س^{٢} – ٥ = ٠ ج) س^{٢} -٥س – ٥ = ٠ ● د) س^{٢} -٢س - ٣٥ = ٠
4	أي مما يلي هو عدد نسبي : أ) π ● ب) $٠,\overline{٤}$ ج) ١,٢٤٨٥... د) $\sqrt{٣}$
5	مجموعة حل المتباينة : | س | + ٥ > ٣ هي : أ) ∅ ب) (-٢ ، +∞) ● ج) ح د) (-∞ ، -٢)
6	حل المتباينة : ٨ – ٣س < -٣(١ + س) + ١ هو : أ) $س > -\frac{١١}{٦}$ ب) $س < \frac{٢}{٣}$ ج) كل الاعداد الحقيقية ● د) ليس أيا مما سبق
7	مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س - ٣ص = ١ \\ ٣س + ٤ص = ١٠ \end{cases}$ هي أ) {(١ ، ٢)} ● ب) {(٢ ، ١)} ج) {(-٢ ، ١)} د) {(١ ، -٢)}
8	مجموعة حل المتباينة | س – ٣ | ≥ -٣ هي ● أ) ∅ (ب) ح (ج) ٣ (د) [-٣،٣]

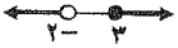
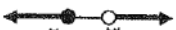
معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

1	الدالة التي يمثلها الرسم الاتي هي:  أ) ص=|٣س-١|+٢ ● ب) ص= | س -١| - ٢ ج) ص= | س -١|+ ٢ د) ص= |٣س -٣| - ٢
2	مجموعة حل المعادلة | س – ٥ | = | س + ٥ | هي: ● أ) { ٠ } ب) { ٥ } ج) { ٥- } د) Ø
3	مجموعة حل المتباينة | س – ٣ | ≤ ٠ أ) Ø ب) [-٣، ٣] ● ج) { ٣ } د) كل الاعداد الحقيقية
4	مجموعة حل المتباينة : ٢س – ١ < ٣س + ٢ هو أ) [٣ ، ∞+) ● ب) (-٣ ، ∞+) ج) (-∞ ، ٣) د) [٣ ، ∞-)
5	قيمة ك التي تجعل للمعادلة : س^{٢} + ك س + ٩ = ٠ جذران حقيقيان متساويان هي: أ) ٣٦ ، -٣٦ ب) -٦ فقط ج) ٦ فقط ● د) ٦ ، -٦
6	ناتج ضرب جذرا المعادلة : ٣س^{٢} + ٢ س - ٣ = ٠ هو أ) ١ ● ب) -١ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) $-\frac{٢}{٣}$
7	حل المتباينة : | س + ٥ | + ٢ < ٧ هو : (أ) Ø (ب) س > ٥ (ج) س > -٥ ● د) كل الاعداد الحقيقية
8	صح ام خطأ | س – ص | = | ص – س | صح

1	تم انسحاب الدالة ص = | س | ، ثلاث وحدات الى الأسفل ووحدتين الى اليمين . معادلة الدالة الجديدة هي أ) ص=|س+٢|+٣ ب) ص= |س -٢| + ٣ ● ص= |س -٢| -٣ د) ص= | س -٣| - ٢
2	رأس منحنى الدالة ص = | ٢س - ٦ | + ٥ هو النقطة : أ) (٥ ، ٣) ب) (-٣ ، ٥) ● (٣ ، ٥) د) (٥ ، -٣)
3	مجموعة حل المتباينة : -٥ < ٢س + ٥ ≤ ٣ هي : ● (-٥، -١] ب) [-٥، -١) ج) (-٥، ١) د) (-٥، -١)
4	مجموعة حل المعادلة | ٢س + ١ | + ٣ = ٠ هي: ● Ø ب) ١ ج) -١ د) -٢
5	المعادلة التي جذراها ٣ ، ٥ هي: ● س^{٢} - ٨س + ١٥=٠ ب) س^{٢} + ٨س + ١٥=٠ ج) س^{٢} - ٨س - ٨=٠ د) س^{٢} + ١٥س + ١٥=٠
6	إذا كان مجموع جذري المعادلة : ٢س^{٢} + ب س - ٥ = ٠ يساوي ١ فإن قيمة ب هي : أ) ٢ ب) -١ ج) -٥ ● -٢
7	مجموع حل المعادلة | س | = - س^{٢} هي: ● { ٠ } (ب) Ø (ج) [٠،∞-) (د) [∞،٠]
8	إذا كان س^{٢} +٦س = ٥ فإن العدد اللازم اضافته لطرفي المعادلة ليصبح الطرف الأيمن مربعا كاملا هو ● ٩ (ب) -٩ (ج) -٥ (د) ٢٠

1

خط الاعداد الذي يمثل حل المتباينة : ١ – ٢س ≤ ٥ أو س > ٣ هو

أ)  ب)  د)

2

حل المتباينة $\left|\frac{٣-س}{٢}\right| < ٤$ هو:

● ب) -٥< س <١١ ب) -١١< س <-٥ ج) ٥< س <١١ د) -١< س <١١

3

القيمة التي تنتمي لمجموعة حل:- ٤ < -٤س – ٢ < ٨ و ٣ < ٤س < -١٠ هي:

● أ) -٢ ب) ٢ ج) ١ د) ٤

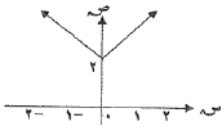
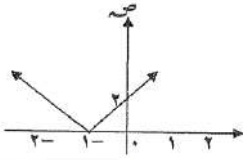
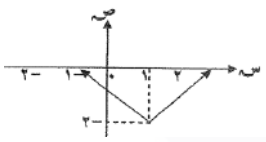
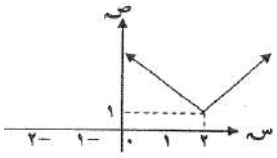
4

[٢ ، ٧) ∩ [-١ ، ٣) =

أ) (٣،٢) ● ب) [٣،٢) ج) (٣،٢] د) [-١ ، ٧)

5

بيان الدالة د : د(س) = | س | + ٢ هو

● ب)  ج)  د)  

6

صح أم خطأ

لايوجد عدد صحيح معكوسه الضربي هو عدد صحيح خطأ

7

حل المتباينة : ٣س + ٧ > ٣(س - ٣) هو :

(أ) ∅ (ب) س > ٠ (ج) س > -١٦ ● كل الاعداد الحقيقية

8

إذا كان جذرا المعادلة $س^{٢}$ -٥س -٧ = ٠ هما ل ، م فإن ل + م =

(أ) ٧ ● ب) ٥ (ج) -٧ (د) -٥

صفوة معلمي الكويت

النسب المثلثية

١ اكتب كل مما يلي بالقياس الستيني

$\frac{٧}{٣٢}$ الزاوية القائمة

٠,٦٢٥ الزاوية القائمة

٢ استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد $\frac{٣}{٧}$ الزاوية المستقية بالقياس الستيني

٣ استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد $\frac{٧}{٨}$ الزاوية القائمة بالقياس الستيني (بالدرجات والدقايق)

٤ أوجد بدلالة π القياس الدائري للزوايا التي قياسها

٤٥°

٣٠٠°

٢٢٥°

٥ أوجد القياس الستيني للزوايا التالية

$\frac{٥}{٨} \times \pi$

٠,٧٥ د

٣,٣٥ د

$\frac{\pi}{٥}$

$\frac{\pi}{٢}$

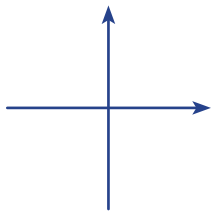
$\frac{\pi}{٣}$

$\frac{\pi}{٦}$

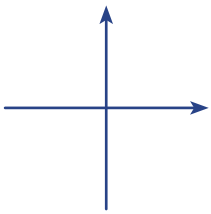
صفوة معلمي الكويت

٦ ارسم كلا من الزويا الموجهة التالية في الوضع القياسي، ثم حدد الزوايا الربعية منها

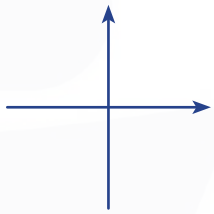
٢٥٠°



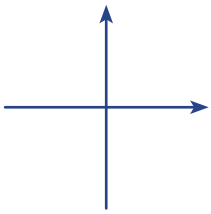
$\frac{٥\pi}{٧}$



٣٣٠°



$-\frac{\pi}{٢}$



٧ دائرة طول نصف قطرها ٦سم أوجد طول القوس الذي تحصره زاوية مركزية قياسها

$(٢,١)^د$

$(١,٥٧)^د$

٨ زاوية قياسها $٥^د$ أوجد القياس الستيني لهذه الزاوية لأقرب دقيقية

٩ زاوية قياسها ٧٥° أوجد القياس الدائري لها

صفوة علمي الكويت

النسب المثلثية

١٠ زاوية قياسها $\frac{\pi ٣}{٤}$ أوجد القياس الستيني لها

١١ زاوية قياسها ٢٣″ ١٨′ ٨٥° أوجد القياس الدائري لهذه ازاوية

النسب المثلثية الأساسية

جيب الزاوية أ: جا أ = $\frac{\text{مقابل } \hat{أ}}{\text{الوتر}}$

جيب تمام الزاوية أ: جتا أ = $\frac{\text{مجاور } \hat{أ}}{\text{الوتر}}$

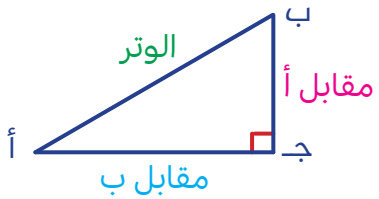
ظل الزاوية : ظا أ = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

مقلوباتها

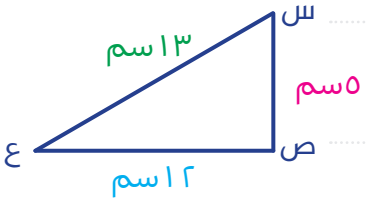
قتا أ = $\frac{١}{\text{جا أ}}$: جا أ ≠ ٠

قا أ = $\frac{١}{\text{جتا أ}}$: جتا أ ≠ ٠

ظتا أ = $\frac{١}{\text{ظا أ}}$: ظا أ ≠ ٠

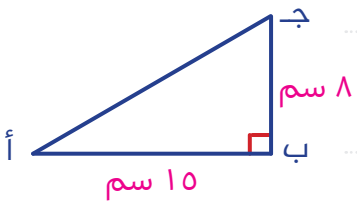


١ في الشكل المقابل: ١- أثبت أن س ص ع قائم الزاوية في ص ٢- أوجد جاس ، جاع

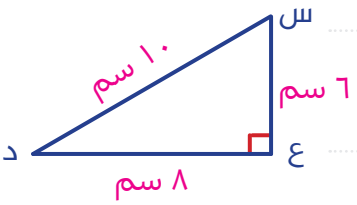


صفوة معلمي الكويت

٢ ∆ أ ب جـ قائم في ب أوجد كلاً من أجـ ، جاأ ، جتاأ ، جاجـ ، جتاجـ ماذا تستنتج؟

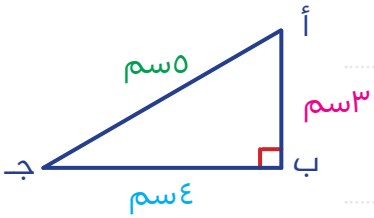


٣ ١- أثبت أن س ع د قائم الزاوية في ع. ٢- أوجد جاس ، جتا س ، جاد ، جتاد ٣- ماذا تلاحظ



صفوة معلمي الكويت

٤ في الشكل المقابل: أوجد جاجـ ، جتاجـ ، قاجـ ، قتاجـ

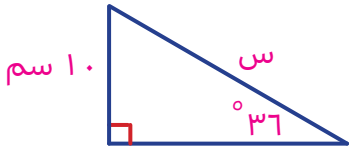


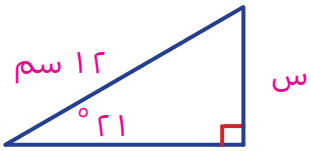
٥ أ ب جـ مثلث فيه: أب = ٧سم ، ب جـ = ٢٤سم ، أجـ = ٢٥سم
أثبت أن المثلث أب جـ قائم الزاوية، ثم أوجد جاأ ، جتاأ ، قاأ ، قتاأ ، جاجـ ، جتاجـ ،قاجـ ، قتاجـ

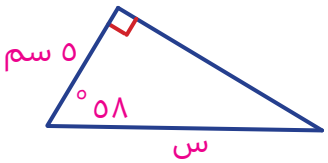
صفوة معلمي الكويت

النسب المثلثية

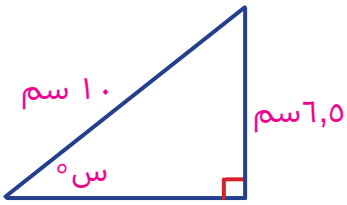
٦ أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة

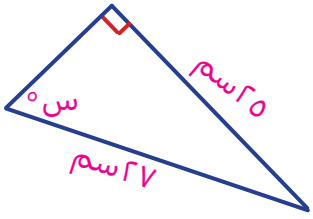


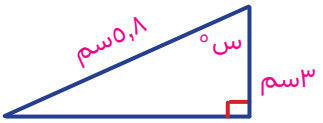




٧ أوجد قيمة س° لأقرب درجة





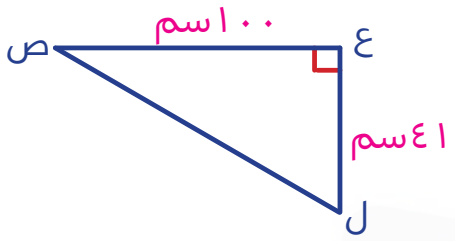


صفوة معلمي الكويت

النسب المثلثية

٨	أوجد ق($\hat{س}$) حيث ظاس = ٠,٥

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



طاθ = ميل المستقيم = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$

إذا كانت معادلة المستقيم: ص = م س + ب فإن ميل المستقيم = م.

١٠	احسب قياس الزاوية الحادة الموجبة التي يصنعها المستقيم ص= $\frac{١}{٤}$ س+٦ مع الاتجاه الموجب من محور السينات

١١	أب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه أب = ٧سم ، أجـ = ٢٥سم ، أوجد: ظاجـ ، ظتاجـ

صفوة معلمي الكويت

النسب المثلثية

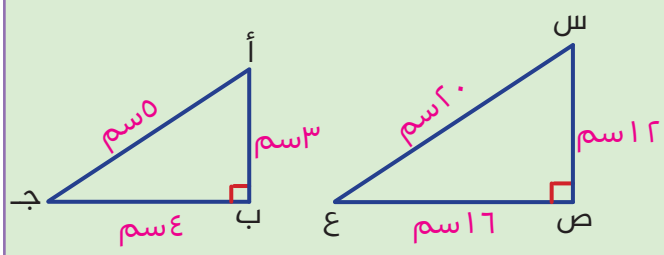
١٤

١- استعن بالمثلثين المجاورين في إيجاد $\frac{\text{أب}}{\text{س ص}}$ ، $\frac{\text{أجـ}}{\text{س ع}}$ ، $\frac{\text{جـ ب}}{\text{ع ص}}$. ماذا تستنتج؟

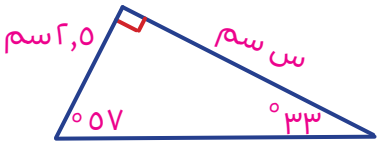
٢- هل ظاس = ظاأ ، ظاع = ظاجـ ؟ ماذا تستنتج؟

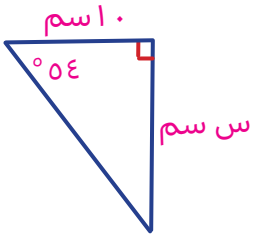
٣- هل هذا صحيح بالنسبة ل جاس ، جاأ

وكذالك جتاس ، جتاأ ؟ ماذا تستنتج؟



١٣ أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة

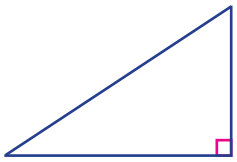




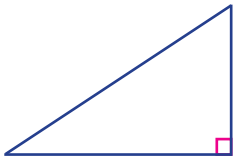
صفوة معلمي الكويت

حل المثلث القائم

١ حل المثلث أب جـ القائم الزاوية في جـ إذا علم أن: أب = ٤٠سم ، ق($\hat{ب}$) = ٢٥°



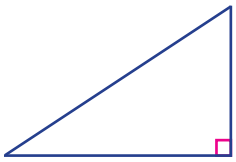
٢ حل المثلث أب جـ القائم الزاوية في جـ إذا علم أن: أجـ = ٢٠سم ، ق($\hat{ب}$) = ٧٥°



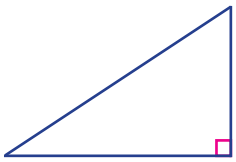
صفوة معلمي الكويت

حل المثلث القائم

٣	حل المثلث أب جـ القائم الزاوية في ب إذا علم أن: أب = ٤سم ، ب جـ = ٣سم



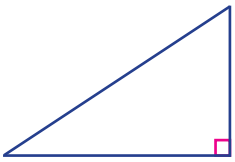
٤	حل المثلث أب جـ القائم الزاوية في جـ إذا علم أن: أجـ = ١٢سم ، ب جـ = ١٥سم



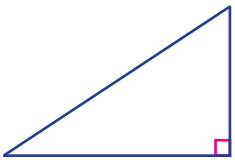
صفوة معلمي الكويت

زوايا الارتفاع والانخفاض

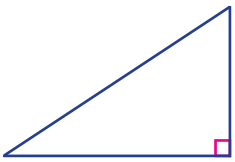
١ لقياس طول إحدى المسلات قام مرشد سياحي برصد قمة مسلة من خلال جهاز للرصد، فوجد أن قياس زاوية الارتفاع ٤٨° إذا كان الجهاز يبعد عن قاعدة المسلة مسافة ١٨م فاحسب ارتفاع المسلة



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



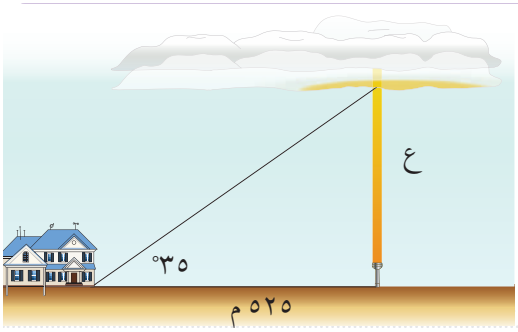
٣ من نقطة على سطح الأرض قيست زاوية ارتفاع طائرة فوجد أنها ١٤´ ٥٤° إذا كان بعد النقطة عن موقع الطائرة ٣١٠متر، فما ارتفاع الطائرة لأقرب متر



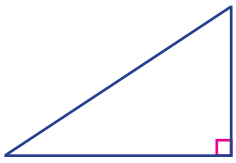
صفوة معلمي الكويت

زوايا الارتفاع والانخفاض

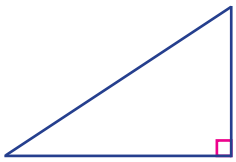
١ لمعرفة ارتفاع طبقة من الغيوم عن سطح الأرض يستخدم علماء الفلك قياس زاوية الارتفاع في اللحظة التي يصل فيها البرق إلى الأرض. أوجد قيمة تقريبية لارتفاع طبقة الغيوم عن سطح الأرض



٢ تحلق مروحية فوق محمية طبيعية على ارتفاع ٢٥٠ متراً وتواكبها على الأرض سيارة حرس المحمية. شاهد ربان المروحية قطيع فيلة بزاوية انخفاض قياسها ٤٨° . ما المسافة بين المروحية والقطيع



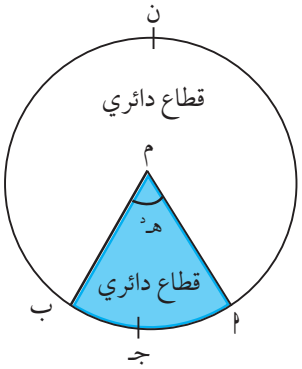
٣ يقف مراقب فوق برج ارتفاعه ٦٠ متراً . شاهد حريقاً بزاوية انخفاض قياسها ٤٠° ما المسافة بين قاعدة برج المراقبة وموقع الحريق؟



صفوة معلمي الكويت

القطاع الدائري

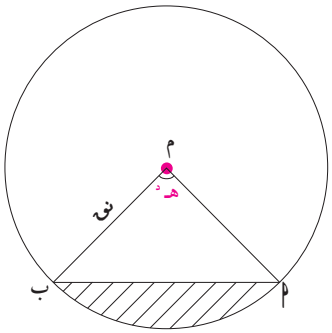
القطاع الدائري



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

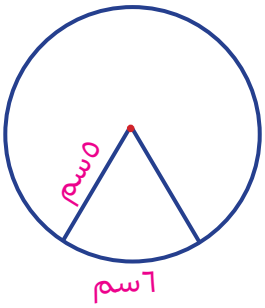
مساحة القطاع الأصغر = $\frac{١}{٢}$ هـ° × نق^{٢}

القطعة الدائرية

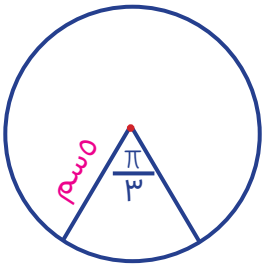


مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢}$ نق^{٢} (هـ° – جاهـ°)

١ أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المقابل

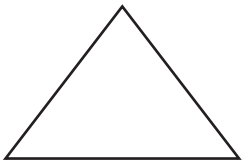


٢ أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المقابل



صفوة معلمي الكويت

القطاع الدائري



مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولي أي ضلعين × جيب الزاوية المحددة بهما

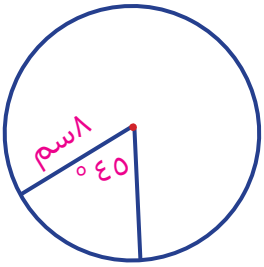
تذكر:

محيط الدائرة = π ٢ نق

مساحة الدائرة = π نق^{٢}

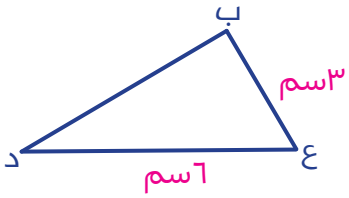
طول القوس ل = هـ$^{\circ}$ × نق

٣ أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المقابل



٤ ب ع د مثلث فيه ب ع = ٦سم، ب د=٤سم، ق($\hat{ب}$) = ٧٠$^{\circ}$ أوجد مساحة هذا المثلث

٥ إذا كانت مساحة المثلث في الشكل المقابل هي ٧سم^{٢}، فأوجد ق($\hat{ع}$)

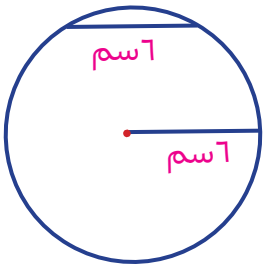


صفوة معلمي الكويت

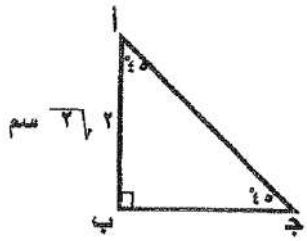
القطعة الدائرية

١ أوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم، وقياس زاويتها المركزية ٧٠°

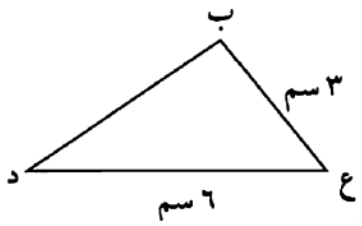
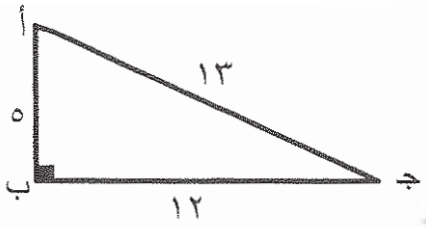
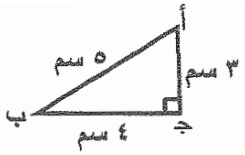
٢ حوض زهور دائري طول نصف قطره ٦م ، وفي هذا الحوض وتر طوله ٦م. احسب مساحة القطعة الصغرى



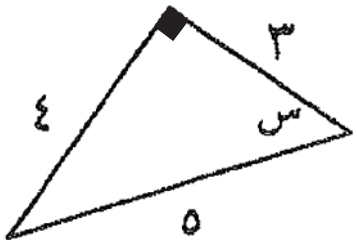
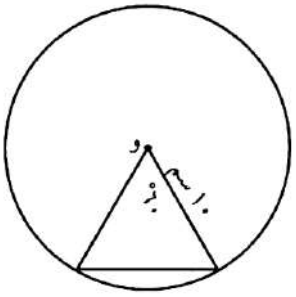
صفوة معلمي الكويت

1	الزاوية التي قياسها $\frac{11\pi}{9}$ تقع في الربع أ) الاول ب) الثاني ● الثالث د) الرابع
2	قطاع دائري طول قطر دائرته يساوي ٢٠سم ، ومساحته ٣٠سم^2 فإن محيطه يساوي (أ) ٦ سم ● ٢٦ سم (ج) ٤٣ سم (د) ٢٣ سم
3	طول القوس $\overset{\frown}{ع د}$ الذي تحصره زاوية مركزية قياسها $(\frac{3}{4})^د$ وطول نصف قطرها ٤سم هو أ) ٤ سم ب) ١,٥ سم ● ٣ سم د) ٦ سم
4	في الشكل المقابل : طول أجـ يساوي  أ) ٨ سم ● ٤ سم ج) ٢ سم د) $4\sqrt{2}$
5	إذا كانت جا جـ ≠ صفر فإن جاجـ قتاجـ تساوي : أ) صفر ب) ظا جـ ● ١ د) ظتا جـ
6	صح أم خطأ الزاوية المستقيمة بالقياس الستيني ١١٢° ٣٠′ ٠,٦٢٥ صح
7	جا ١٨٠° = أ) −١ ● ٠ ج) ١ د) غير معرف
8	الزاوية التي قياسها $\frac{3\pi}{2}$ زاوية ربعية صح

صفوة معلمي الكويت

1	في دائرة طول نصف قطرها ٥سم فإن مساحة القطاع الدائرالذي طول قوسه ٦سم هو (أ) ٣٠سم^{٢} (ب) ١١سم^{٢} (ج) ٦٠سم^{٢} ● ١٥سم^{٢}
2	مساحة قطعة دائرية قياس زاويتها المركزية ٦٠° وطول نصف قطر دائرتها ٤سم حوالي (أ) ٥,٤٥ سم^{٢} ● ١,٤٥ سم^{٢} (ج) ٨٠ سم^{٢} (د) ٢,٧ سم^{٢}
3	في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم^{٢} فإن قياس زاوية ع حوالي  (أ) ٣٩° (ب) ٥٢° (ج) ٣٨° ● ٥١°
4	في المثلث أ ب جـ القائم الزاوية في جـ إذا كان ظا ب = $\frac{٤}{٣}$ فإن جتا أ = ● $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٥}{٤}$
5	إذا كان المثلث أ ب جـ قائمة الزاوية في ب فإن العبارة الصحيحة فيما يأتي : ● جا أ x قا جـ = ١ (ب) جا أ x قتا جـ = ١ (ج) جتا أ x قا جـ = ١ (د) جا جـ x قتا أ = ١
6	في الشكل المقابل حـا(٩٠° – أ) تساوي:  (أ) $\frac{١٢}{١٣}$ ● $\frac{٥}{١٣}$ (جـ) $\frac{١٢}{٥}$ (د) $\frac{٥}{١٢}$
7	في الشكل المقابل ظتا ب =  (أ) $\frac{٣}{٤}$ ● $\frac{٤}{٣}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٤}$

صفوة معلمي الكويت

1	في الشكل المقابل ظا س × جتا س =  (أ) $\frac{٣}{٥}$ ● (ب) $\frac{٤}{٥}$ (ج) ١,٢٥ (د) $\frac{٥}{٣}$
2	زاوية مركزية قياسها ٤٥ ° وتحصر قوسا طوله π سم فإن طول قطر دائرتها يساوي (أ) ٤ سم (ب) ٤ π سم ● (ج) ٨ سم (د) ٤٥ π سم
3	صح أم خطأ في المثلث س ص ع القائم في ص فإن جا س = جتا ع صح
4	قطاع دائري طول قطر دائرته ١٠ سم ومساحته ١٥ سم^{٢} فإن طول قوسه يساوي: ● (أ) ٦ سم (ب) ٣ سم (ج) ١٢ سم (د) ٤ سم
5	صح ام خطأ جتا ٩٠° جتا ١٨٠° + جا ٢٧٠° ظا ٤٥° = − ١ صح
6	في الشكل المقابل، مساحة القطاع الأصغر تساوي:  ● (أ) $\frac{\pi ٥٠}{٣}$ سم^{٢} (ب) $\frac{\pi ١٠٠}{٣}$ سم^{٢} (ج) $\frac{\pi ٥٠٠}{٣}$ سم^{٢} (د) $\frac{١٠٠}{٣}$ سم^{٢}
7	صح ام خطأ خطأ قياس الزاوية التي يصنعها المستقيم ص = س + ٦ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات هي ٤٥°.

التناسب

١ إذا كان $\frac{٤}{٦} = \frac{ص}{٩}$ فأوجد ص

٢ إذا كان $\frac{٢}{ب} = \frac{٨}{٢٠}$ فأوجد ص

٣ أثبت أن ٣,٤ ، ٧ ، ٢,٠٤ ، ٤,٢ أعداد متناسبة

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

صفوة معلمي الكويت

التناسب المتسلسل

١ أثبت أن الأعداد ٣ ، ٩ ، ٢٧ في تناسب متسلسل

٢ إذا كانت الأعداد ٥ ، س ، ٢٠ في تناسب متسلسل، أوجد قيمة س، ثم تحقق

٣ هل يمكن إيجاد قيمة س بحيث تكون الأعداد -٩ ، س ، ٤ في تناسب متسلسل؟ فسر

صفوة معلمي الكويت

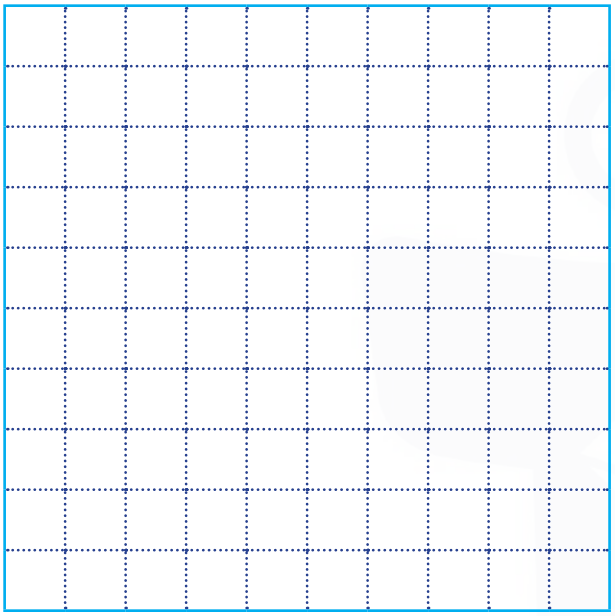
٤ إذا كانت الأعداد ٤ ، س-٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ في تناسب متسلسل، أوجد قيمة س

٥ إذا كانت الأعداد ١ ، ٣ ، س-٢ ، ٣٠ في تناسب، أوجد قيمة س

صفوة معلمي الكويت

التغير الطردي

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



٢ إذا كانت ص∝س وكانت ص=٣٠ عندما س=١٠ ، فأوجد قيمة ص عندما س=٤٠

صفوة معلمي الكويت

التغير الطردي

٣ هل المستقيم الذي يمر بالنقطتين: أ(٢ ، ٣) ، ب(٤ ، ٦) يمثل تغير طردي بين س ، ص اشرح إجابتك

٤ أي من المعادلات التالية تمثل تغيرا طرديا؟ أوجد ثابت التغير في حال التغير الطردي

٧ص = ٢س

ص + ٣س = ٢(س + ٢ص)

٣س + ٤ص = ٨

٥ هل تتغير ص طرديا مع س في الجداول التالية، اكتب معادلة التغير في حالة التغير الطردي

س	١	-١	٢	-٣
ص	٣	-١	٥	-٥

س	٣	١	٤
ص	٢,٢٥	٠,٧٥	٣

صفوة معلمي الكويت

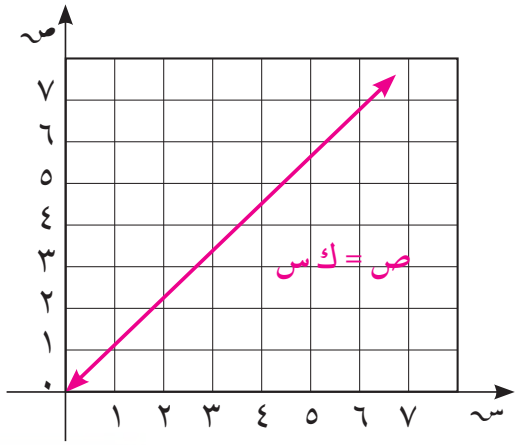
التغير العكسي

١ في تغير عكسي ص $\propto \frac{١}{س}$ إذا كانت ص=٠,٢ عندما س=٧٥
فأوجد قيمة س عندما ص = ٣

٢ إذا كانت ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص=٥ عندما س=٦ ، فأوجد قيمة ص عندما س=٣

صفوة معلمي الكويت

تغيّر طردي



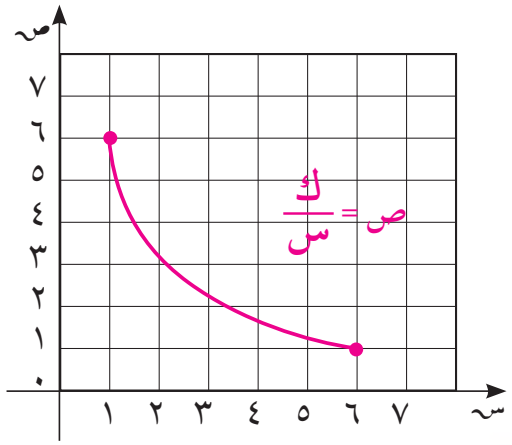
ص $\propto$ س

ص = ك س ك $>$ ٠

ك = $\frac{ص}{س}$

= ثابت التغيّر

تغيّر عكسي



ص $\propto$ $\frac{١}{س}$

ص = $\frac{ك}{س}$: ك $>$ ٠

ك = س ص

= ثابت التغيّر

٣ أي من بيانات الجدولين يمثل تغير طردي؟ وأيها تغير عكسي؟ اكتب المعادلة التي تمثل التغير

س	٥	١٠	٢٥
ص	٢٠	١٠	٤

س	٢	٤	١٠
ص	٥	١٠	٢٥

٤ بين نوع التغير المناسب للموقف في كل من الحالات التالية، ثم اكتب رمز المعادلة التي تمثله

1- المبلغ الذي يأخذه كل سخص عند توزيع مبلغ ١٠٠ دينار على عدة أسخاص بالتساوي

2- تكلفة شراء عدد من الأقلام علماً أن ثمن القلم ٢٠ فلساً

3- أنت تمشي ٥ كم كل يوم. سرعتك في المشي والزمن يتغيران من يوم إلى يوم

أ) س ص = ٥

ب) ص= $\frac{١٠٠}{س}$

جـ) ص=٢٠س

د) ص=٥س

١- الأعداد ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٥ أعداد متناسبة — صح

٢- إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٤}$ فإن أب = ٣ × ٤ — خطأ

٣- إذا كان (ن ، ٧) ، (٢ ، ١٤) زوجين مرتبين في تناسب عكسي فإن قيمة ن هي ١٤ — خطأ

٤- إذا كانت الأعداد ٦ ، ٩ ، س ، ١٥ متناسبة فإن س = ١٠ — صح

٥- إذا كانت الأعداد ٥ ، س ، ٢٠ في تناسب متسلسل فإن س = ١٠ — خطأ

٦- إذا كانت ص $\propto$ س وكانت ص = ٨٠ عندما س = ٢٠ ، فإن قيمة ثابت التغير ك = ٥ — خطأ

٧- إذا كانت ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٤ ، فإن قيمة ثابت التغير ك = $\frac{٤}{٣}$ — خطأ

٨- المستقيم المار بالنقطتين أ(٢ ، ٣) ، ب(٤ ، ٦) يمثل تغيرا طرديا — صح

٩- إذا كانت ٢س - ٥ص = ٠ فإن $\frac{س}{ص}$ تساوي

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٥}{٢}$

١٠- إذا كان ٩س + ٦س = ٥(٥س - ص) فإن

● ص $\propto$ س (ب) ص $\propto$ س^{٢} (جـ) ص $\propto \frac{١}{س}$ (د) ليس أياً مما سبق

١١- إذا كانت ص $\propto$ س وكانت ص = ٨ عندما س = ٤ ، فإن قيمة ص = ٦ عندما س تساوي

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٨}$ ● ٣

١٢- إذا كانت ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص = ٥ عندما س = ١٨٠ ، فإن قيمة ص = ٦ عندما س تساوي

● ٥٠ (ب) ٢٥٠ (جـ) ١٥٠ (د) ١٠٠

١٣- إذا كان المستقيم المار بالنقطتين أ ، ب حيث أ(٨ ، ٢) ، ب(س ، -٣) يمثل تغيرا طرديا فإن س تساوي

(أ) ١٢ (ب) $\frac{١٦}{٣}$ (جـ) $\frac{-١٦}{٣}$ ● -١٢

المضلعات المتشابهة

تعميم: يقال (لمضلعين لهما العدد نفسه من الأضلاع) إنهما متشابهان إذا تحقق لشرطان التاليان معاً
- قياسات زوايهما المتناظرة متساوية
- أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة

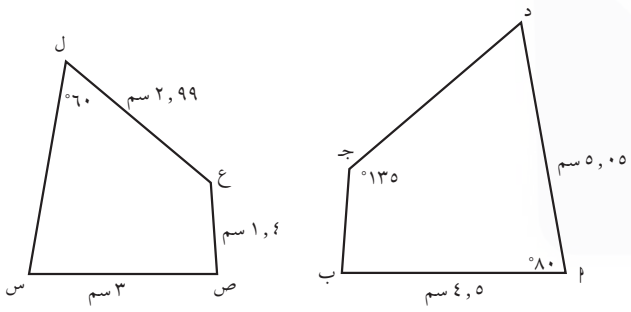
والعكس صحيح

تعميم (2) المضلعان المتطابقان يكونان متشابهان

تعميم (3) إذا كان المضلع أ يشابه المضلع ب وكان المضلع ب يشابه المضلع جـ فإن المضلع أ يشابه المضلع جـ أي إذا كان أ ~ ب ، ب ~ جـ فإن أ ~ جـ

تذكر أن: رمز التشابه هو ~ ورمز التطابق هو ≅

١ في الشكل المقابل، المضلعان أ ب جـ د، س ص ع ل متشابهان
أوجد ١- قياسات الزوايا المجهولة
و ٢- أطوال الأضلاع المجهولة



صفوة معلمي الكويت

٢ المثلثان أب جـ ، دهـ و فيهما: ق($\hat{أ}$) = ق($\hat{د}$) ، ق($\hat{ب}$) = ق($\hat{هـ}$) ، ق($\hat{جـ}$) = ق($\hat{و}$)
أب=١٢سم، ب جـ = ١٤سم، أجـ =١٦سم، دهـ =١٨سم، هـ و =٢١سم، دو =٢٤سم.
هل يمكن استنتاج أن المثلثان متشابهان؟ وضح إجابتك.

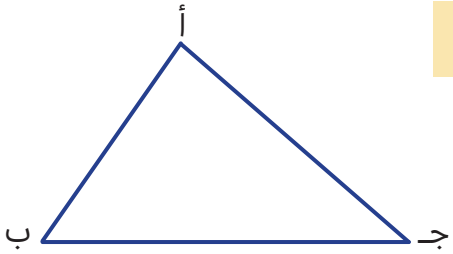
النسبة الذهبية

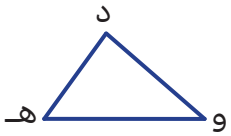
في كل مستطيل ذهبي، نسبة طول الضلع الأكبر إلى طول الضلع الأصغر تسمى النسبة الذهبية وتساوي $\frac{١ + \sqrt{٥}}{٢}$: ١ أي حوالى ١,٦١٨ : ١.

٣ قطعة نقدية ورقية مستطيلة الشكل أبعادها ١٠,٥سم ، ٦,٥سم هل نسبة طولها إلى عرضها تساوي النسبة الذهبية؟

صفوة معلمي الكويت

تشابه المثلثات



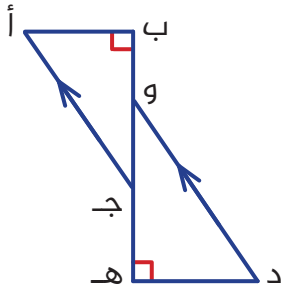


نظرية (1):

يتشابه المثلثان إذا تطابقت زاويتان في أحد المثلثين مع زاويتين من المثلث الآخر Δ أ ب جـ ~ Δ ل م ن

١ المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في أ، ق($\hat{ب}$) = ٥٥° والمثلث م ح ل قائم الزاوية في م، ق($\hat{ل}$) = ٣٥°. أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، م ح ل

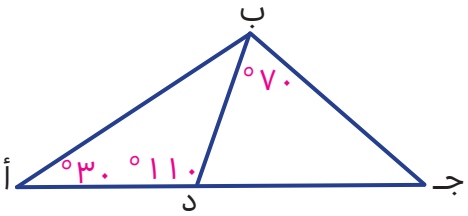
٢ في الشكل المقابل، أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، د هـ و



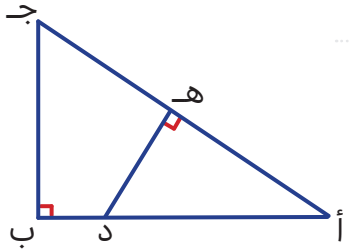
صفوة معلمي الكويت

تشابه المثلثات

٣ أثبت تشابه المثلثين أ ب د ، أ جـ ب ، ثم اكتب عبارة التشابه



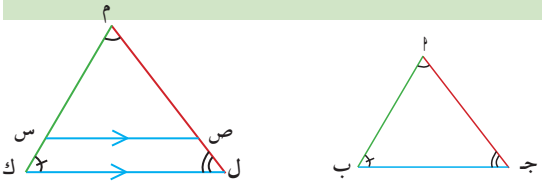
٤ في الشكل المقابل، أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، أ هـ د ، اكتب عبارة التشابه



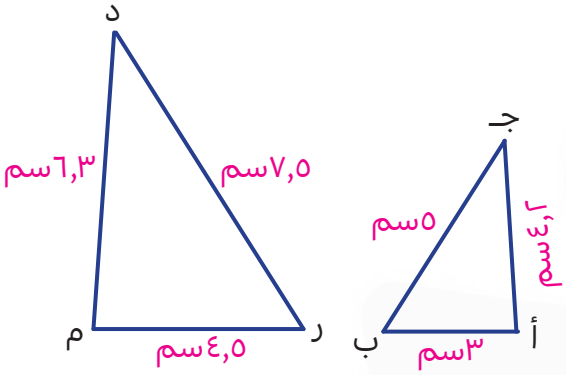
صفوة معلمي الكويت

تشابه المثلثات

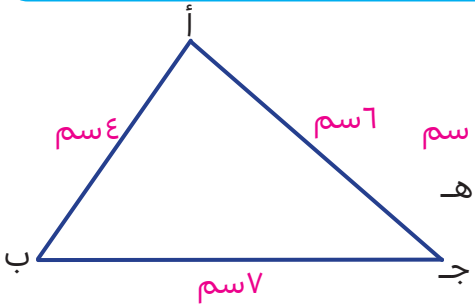
نظرية (2): يتشابه المثلثان إذا تناسب أطوال الأضلاع المتناظرة فيهما

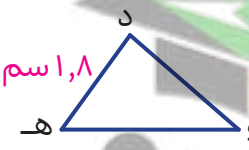


١ في الشكل المقابل، أثبت تشابه المثلثين أ ب جـ ، م ر د اكتب أزواج الزوايا متساوية القياس



٢ في الشكل المقابل، المثلثين أ ب جـ ، د هـ و متشابهان، أوجد طول كل من $\overline{\text{د و}}$ ، $\overline{\text{و هـ}}$



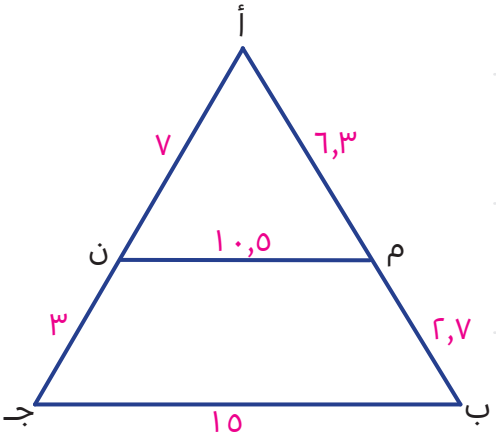


صفوة معلمي الكويت

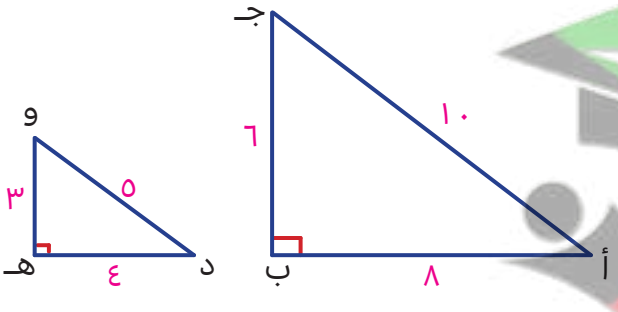
تشابه المثلثات

٣ في الشكل المرسوم أولاً: أثبت أن: ١- △ أ ب جـ ~ △ أ م ن ٢- $\overline{ب جـ}$ // $\overline{م ن}$

ثانياً: أوجد النسبة بين محيطي المثلثين ماذا تلاحظ؟



٤ في الشكل المقابل، أثبت تشابه المثلثين ثم أوجد العلاقة بين نسبة مساحتي المثلثين ونسبة التشابه

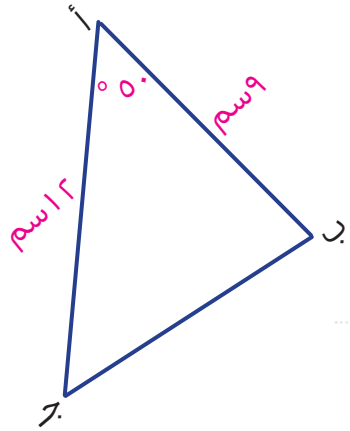


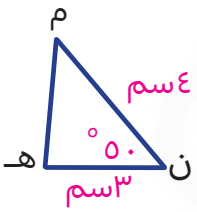
صفوة معلمي الكويت

تشابه المثلثات

نظرية (3): يتشابه المثلثان إذا تطابقت زاوية في أحدهما مع زاوية في المثلث الآخر وتناسب طولا الضلعين المحددين لهاتين الزاويتين

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

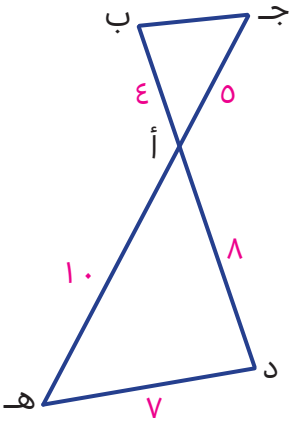




٢ في الشكل المقابل، $\overline{ب د}$ ∩ $\overline{جـ هـ}$ = {أ}

١- أثبت أن المثلثين أب جـ ، أد هـ متشابهان

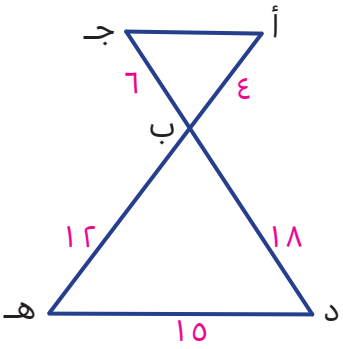
٢- أوجد ب جـ



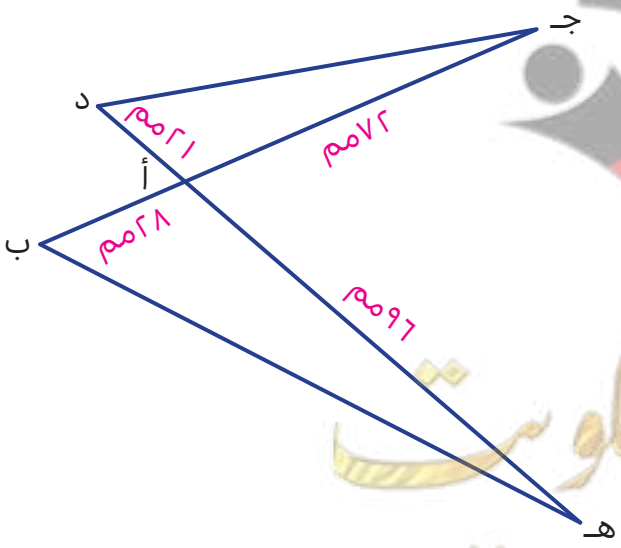
صفوة معلمي الكويت

تشابه المثلثات

٣ في الشكل $\overline{أهـ} \cap \overline{جـد} = \{ب\}$ برهن أن: ١- $\overline{أجـ} \parallel \overline{دهـ}$ ٢- أوجد طول $\overline{أجـ}$



٤ في الشكل المقابل أ هـ ب، أ جـ د مثلثان. فإذا كان أ هـ = ٩٦ مم، أ ب = ٢٨ مم
أ جـ=٧٢مم، أد= ٢١مم أثبت أن المثلثين أ هـ ب، أ جـ د متشابهان، وأوجد نسبة التشابه

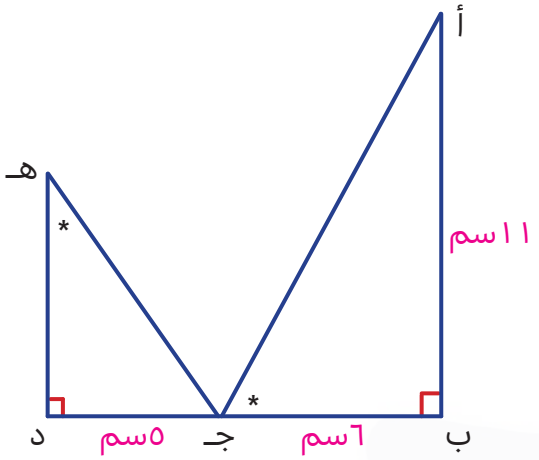


صفوة معلمي الكويت

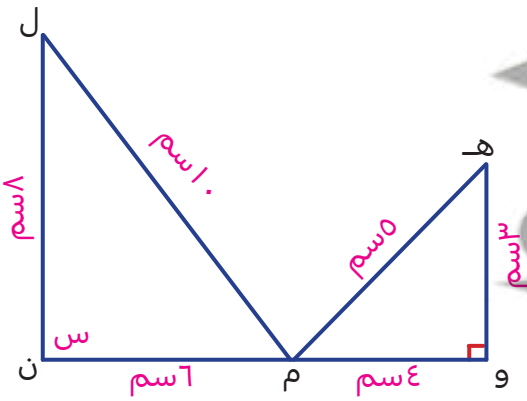
تشابه المثلثات

امتحان

في الشكل المقابل أب جـ ، جـ د هـ مثلثان قائما الزاوية في ب ، د على الترتيب
أب = ١١سم ، ب جـ = ٦سم ، جـ د = ٥سم ، ق(أ جـ ب) = ق(جـ هـ د)
١- أثبت أن المثلث أ ب جـ يشابه المثلث جـ د هـ ٢- أوجد طول هـ د



٢ في الشكل المقابل: ١- أثبت أن المثلثين هـ و م ، م ن ل متشابهان ٢- أوجد قيمة س



صفوة معلمي الكويت

نظرية اقليدس

نظرية (١)

العمود المرسوم من رأس القائمة على الوتر في مثلث قائم الزاوية يقسم المثلث إلى مثلثين متشابهين وكل منهما يشابه المثلث الأصلي.

نتيجة (١)

مربع طول العمود المرسوم من رأس القائمة على الوتر في مثلث قائم الزاوية يساوي ناتج ضرب طولي القطعتين المستقيمتين اللتين ينقسم إليهما الوتر بهذا العمود.

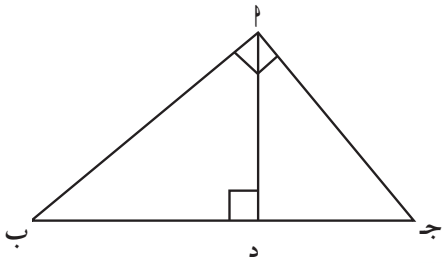
نتيجة (٢)

إذا كان Δ أ ب جـ قائم الزاوية في أ، $\overline{أ د} \perp \overline{ب جـ}$:

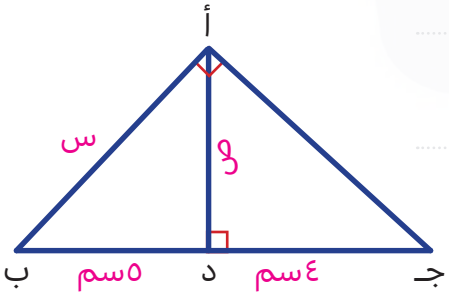
١ $(أ ب)^{٢} = ب د \times ب جـ$

٢ $(أ جـ)^{٢} = جـ د \times جـ ب$

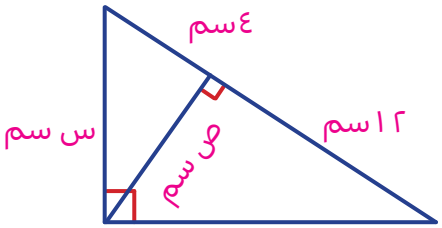
٣ $أ ب \times أ جـ = أ د \times ب جـ$



١ في الشكل المقابل، أوجد س ، ص بحسب المعطيات في الشكل

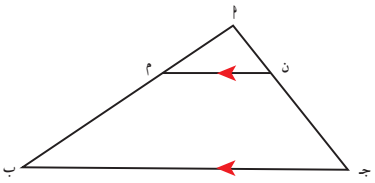


٢ أوجد في الشكل المرسوم س ، ص في أبسط صورة



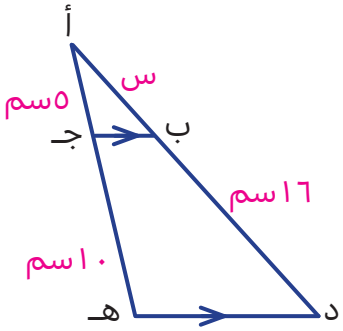
صفوة معلمي الكويت

نظرية المستقيم الموازي

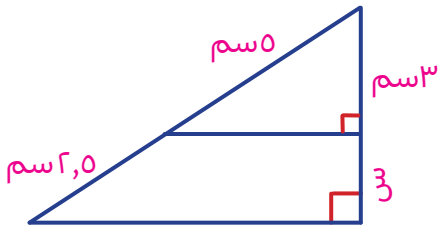


نظرية (2): إذا وازى مستقيم أحد أضلاع مثلث وقطع ضلعيه الآخرين فإنه يقسم هذين الضلعين إلى أجزاء أطوالها متناسبة

١ استخدم نظرية المستقيم الموازي لإيجاد قيمة س



٢ في الشكل المقابل، استخدم نظرية المستقيم الموازي لإيجاد قيمة س

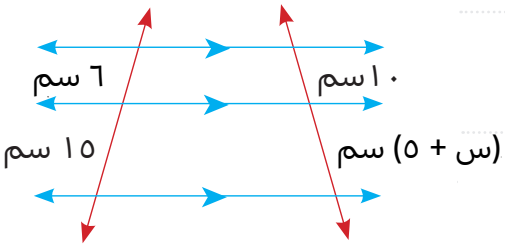


صفوة معلمي الكويت

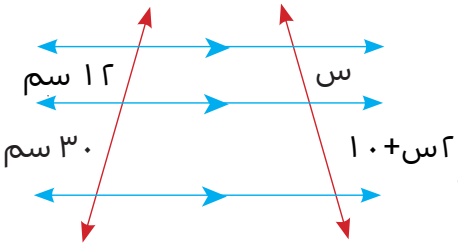
نظرية طاليس

نظرية(4): 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

١ في الشكل المقابل، أوجد س



٢ في الشكل المقابل، أوجد س

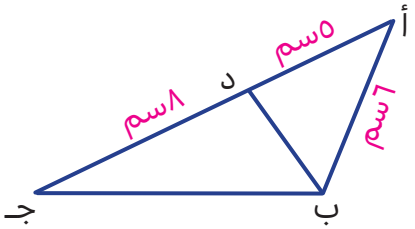


صفوة معلمي الكويت

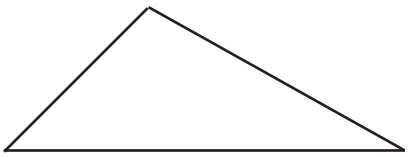
نظرية منصف الزاوية

نظرية(3): إذا نصفت زاوية رأس مثلث أو الزاوية الخارجية للمثلث عند هذا الرأس، قسم المنصف قاعدة المثلث من الداخل أو من الخارج إلى جزئين النسبة بين طوليهما تساوي النسبة بين طولي الضلعين الآخرين

١ أوجد جـ ب في الشكل المبين حيث $\overline{ب د}$ ينصف أ ب جـ



٢ أ ب جـ مثلث حيث أ ب = ٦سم ، أ جـ = ٨سم
ثم رسم $\overleftarrow{أد}$ منصف ب $\hat{أ}$جـ ويقطع $\overline{ب جـ}$ في د. إذا كان ب د =٣سم، أوجد جـ د



صفوة معلمي الكويت

العلاقة بين محيطي شكلين متشابهين والعلاقة بين مساحتيهما

نظرية(1): إذا كانت نسبة التشابه لأي شكلين متشابهين هي $\frac{أ}{ب}$ فإن:

1) النسبة بين محيطي الشكلين = $\frac{أ}{ب}$ = نسبة التشابه

2) النسبة بين مساحتي الشكلين = $(\frac{أ}{ب})^{٢}$ = مربع نسبة التشابه

٢ لدينا مثلثان متشابهان بنسبة $\frac{٢}{٣}$. إذا كان محيط المثلث الأكبر ٤٥ سم، فأوجد محيط المثلث الأصغر

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

٢ مضلعان متشابهان أحدهما أطول أضلاعه ٣ سم، ٥ سم، ٦سم، ٨سم، ١٠سم والآخر ينقص محيطه ٨ سم عن محيط المضلع الأول. أوجد أطول أضلاع المضلع الثاني

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

صفوة معلمي الكويت

العلاقة بين محيطي شكلين متشابهين والعلاقة بين مساحتيهما

نتائج: نسبة التشابه بين أي دائرتين هي النسبة بين طولي نصفي قطريهما

النسبة بين محيطي دائرتين تساوي نسبة التشابه بين الدائرتين

النسبة بين مساحتي دائرتين تساوي مربع نسبة التشابه بين الدائرتين

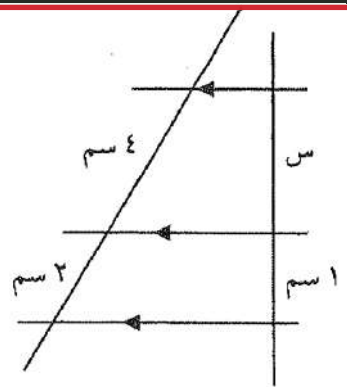
١ النسبة بين مساحتي مضلعين متشابهين هي $\frac{١٦}{٩}$.مامحيط المضلع الأكبر إذا كان محيط المضلع الأصغر ٢٤سم

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

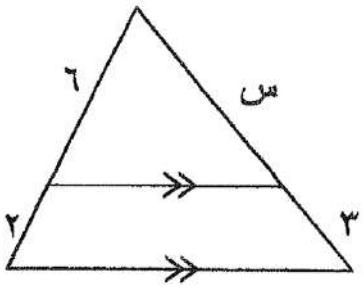
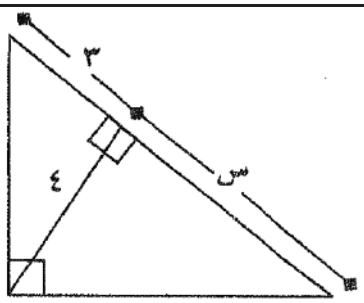
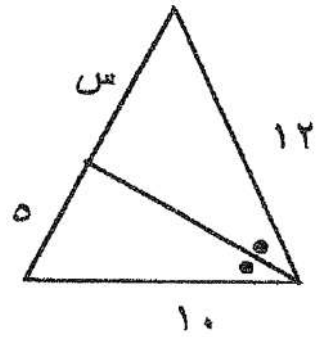
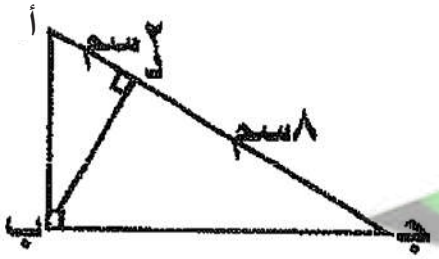
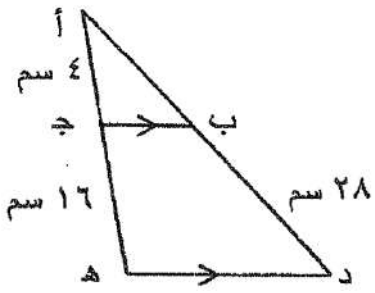
٢ دائرتان م ، ن طول نصف قطر الأولى= ٥سم وطول نصف قطر الثانية= ٨سم
أوجد النسبة بين محيطي الدائرتين والنسبة بين مساحتيهما

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

صفوة معلمي الكويت

1	إذا كان عرض أحد المستطيلات الذهبية ٦٠ سم ، فإن طوله يجب أن يكون حوالي ● ٩٧ سم (ب) ٧٩ سم (ج) ٣٧ سم (د) ١٠٩ سم
2	صح أم خطأ **النسبة بين محيطي مثلثين متشابهين تساوي مربع نسبة التشابه .** خطأ
3	في الشكل المقابل ، قيمة س تساوي (أ) ٥ سم (ب) ٨ سم ● ٤,٥ سم (د) ٤ سم
4	لدينا مثلثان متشابهان بنسبة $\frac{٢}{٣}$. إذا كان محيط المثلث الأكبر ٤٥ سم، فأوجد محيط المثلث الأصغر. معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥ (أ) ٢٠ سم (ب) ٦٧,٥ سم (ج) ١٠١,٢٥ سم ● ٣٠ سم
5	النسبة بين مساحتي مضلعين متشابهين هي $\frac{١٦}{٩}$. ما محيط المضلع الأكبر إذا كان محيط المضلع الأصغر ٢٤ سم معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥ ● ٣٢ سم (ب) ١٦,٥ سم (ج) ٤٢,٧ سم (د) ١٨ سم
6	**دائرتان م، ن، طول نصف قطر الأولى = ٥ سم وطول نصف قطر الثانية = ٤ سم.** فإن النسبة بين مساحة الدائرة الاولى م الى مساحة الدائرة الثانية ن تساوي معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥ (أ) $\frac{٨}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٨}$ ● $\frac{٢٥}{١٦}$ (د) $\frac{١٦}{٢٥}$
7	في الشكل المقابل قيمة س تساوي:  (أ) ٠,٢٥ ● ٢ (ج) ٤ (د) ٠,٥

صفوة معلم الكويت

1	في الشكل المقابل قيمة س تساوي:  (أ) ٦ (ب) ٨ ● ٩ (د) ١٢
2	في الشكل المقابل قيمة س تساوي:  (أ) ٦ (ب) ٥ ● $\frac{١٦}{٣}$ (د) ٤
3	في الشكل المقابل قيمة س تساوي:  (أ) ٢ ● ٦ (ج) ٢٤ (د) ٤
4	في الشكل المجاور طول ب د تساوي  (أ) ٦ (ب) ١٠ (ج) ١٦ ● ٤
5	في الشكل المقابل: إذا كان ب جـ // دهـ فإن أ ب =  (أ) ٤سم (ب) ٦سم ● ٧سم (د) ٨سم

معلمي الكويت

المتتاليات

١ لتكن الدالة ت: {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ← ح حيث ت(ن)=ن^{٣} + ١
بين في ما إذا كانت هذه الدالة متتالية، ثم أوجد حدودها

٢ لتكن الدالة ت: ص$_{+}$ ← ح حيث ت(ن)= $\frac{ن}{ن + ١}$ بين في ما إذا كانت ت تمثل متتالية
ثم أوجد الحدود الثلاثة الأولئ منها

٣ اكتب الصيغة الصريحة (الحد النوني) لكل متتالية في ما يلي، ثم أوجد ح$_{١٢}$

(٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٣ ، ١٦ ...)

(٣ ، ٧ ، ١١ ، ١٥ ، ١٩ ...)

(-٢,٥ ، -١,٥ ، -٠,٥ ...)

صفوة معلمي الكويت

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

٥ صف كل نمط وأوجد الحدود الثلاثة التالية

٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩ ، ...

٢٧ ، ٣٤ ، ٤١ ، ٤٨ ، ...

٦ اختر عددين متساويين غير العدد ١،١
واكتب الحدود الخمسة الأولى لمتتالية مشابهة لمتتالية فيبوناتشي

صفوة معلمي الكويت

المتتالية الحسابية

تعريف:

المتتالية (المتتابعة) الحسابية هي متتالية ناتج طرح كل حد من الحد الذي يليه مباشرة عددًا ثابتًا. يسمى هذا الناتج أساس المتتالية ويرمز إليه بالرمز ء. وعلى ذلك $ح_{ن+١} - ح_{ن} = ء$ أو $ح_{ن+١} = ح_{ن} + ء$.

١ هل المتتاليتان التاليتان حسابيتان؟ إذا كانتا كذلك، فأوجد أساس كل منهما

للمتتالية (٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٢)

للمتتالية (٤٨ ، ٤٥ ، ٤٢ ، ٣٩)

الحد النوني للمتتالية الحسابية

$ح_{ن} = ح_{١} + (ن - ١)ء$ لكل ن $\in$ صـ$_{+}$.

$ء = \frac{ح_{ن} - ح_{ك}}{ن - ك}$: ن $\neq$ ك

٢ إذا كان $ح_{١}$ = ٤ ، د = -٣ في متتالية حسابية، فاكتب الحدود الستة الأولى من المتتالية

صفوة معلمي الكويت

٣ أوجد الحد العاشر والحد المائة من المتتالية الحسابية (٨ ، ٦ ، ٤ ، ...)

٤ في المتتالية الحسابية ح ١ = ٤ ، د = ٣ أوجد ح ١٢

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

صفوة معلمي الكويت

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

٧ في المتتالية (ح$_{ن}$) حيث ح$_{ن}$ = ٣ن + ٥ : ن ∈ ص$^{+}$ أثبت أن المتتالية حسابية

٨ استخدم الصيغة الصريحة لإيجاد (ح$_{٢٥}$) من المتتالية الحسابية(٥ ، ١١ ، ١٧ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ...)

صفوة معلمي الكويت

المتتالية الحسابية

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

الوسط الحسابي للعددين أ ، ب هو ب = $\frac{أ + جـ}{٢}$

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

١١ ١) أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين -٩ ، ٣ ٢) أدخل خمسة أوساط حسابية بين ١٣ ، ١

صفوة معلمي الكويت

المتتالية الحسابية

مجموع ن حدا الأولى من حدود متتالية حسابية $جـ_ن = \frac{ن}{2}(ح_1 + ح_ن)$ أو $جـ_ن = \frac{ن}{2}[2ح_1 + (ن-1)ء]$

١٢ أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى من المتتالية الحسابية التي حدها الأول -١٢ وحدها العاشر ٢٤

١٣ متتالية حسابية حدها الأول -٧ وأساسها ٤. أوجد مجموع أول خمسة وعشرين حداً منها

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

صفوة معلمي الكويت

١٥ في متتالية حسابية (٣ ، ٥ ، ٧ ، ...) أوجد ما يلي

١) الحد العشرون ٢) مجموع الحدود العشرين الأولى منها

١٦ في متتالية حسابية (٨ ، ٦ ، ٤ ، ...) أوجد ما يلي

١) الحد العاشر ٢) مجموع الحدود العشرة الأولى منها

صفوة معلمي الكويت

١٧ كم حداً يلزم أخذه من المتتالية الحسابية التي حدها الأول ٥ واساسها ٣ ابتداء من الحد الأول ليكون المجموع ٩٤٨؟

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

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

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

صفوة معلمي الكويت

المتتالية الهندسية

تعريف:

المتتاليّة الهندسيّة: هي متتالية ناتج قسمة أي حد فيها على الحد السابق له مباشرة، يساوي عددًا حقيقيًّا ثابتًا غير صفري، فيكون $\frac{ح_{ن+١}}{ح_ن} = ر$ حيث $ح_ن \neq ٠$.

١ أثبت أن المتتالية ($ح_ن$) حيث $ح_ن = (٣)^ن$ ، هي متتالية هندسية

الحد النوني للمتتالية الهندسية $ح_ن = ح_١ \times ر^{ن-١}$

٢ اكتب الحدود الأربعة الأولى من المتتالية الهندسية التي حدها الأول ٥ وأساسها -٣

صفوة معلمي الكويت

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

٤ (ح$_{ن}$) متتالية هندسية، مجموع حديها الأول والثاني يساوي ٢، ومجموع حديها الثالث والرابع يساوي ٨. أوجد الحد الأول والحد الخامس منها

معلق ٢٠٢٤-٢٠٢٥

صفوة معلمي الكويت

الوسط الهندسي بين العددين أ ، جـ ∴ ب = ± $\sqrt{أ جـ}$

٥ أوجد وسطاً هندسياً بين العددين في كل مما يلي

-٣ ، -٧٢

٢٠ ، ٨٠

٣ ، ١٨,٧٥

٦ أدخل ثمانية أوساط هندسية بين ٢ ، ١٠٢٤

صفوة معلمي الكويت

المتتالية الهندسية

مجموع ن حدا الأولى من متتالية هندسية

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

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

٢- (١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٥}$) متتالية هندسية — خطأ

٣- الحد العاشر للمتتالية (٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ...) هو ١٠٢٤ — صح

٤- المتتالية الحسابية (٢ ، ٤ ، ٦ ، ...) تتضمن حداً قيمته ٤٣٥ — خطأ

٥- في المتتالية الحسابية (٤ ، ١ ، -٢ ، ...) رتبة الحد الذي قيمته -٢٣ هي ٩ — خطأ

٦- في المتتالية الهندسية الموجبة الحدود (١٢ ، س ، ٣ ، ...) قيمة س هي ٦ — صح

٧- الحد الخامس لمتتالية هندسية حدها الأول ٣ وأساسها -٢ هو

(أ) ٢٤ ● (ب) ٤٨ (جـ) -٩٦ (د) -٥

٨- الحد الخامس في المتتالية الهندسية (٢ ، ٦ ، ١٨ ، ...) هو

● (أ) ١٦٢ (ب) ٢٤٣ (جـ) ٨٣ (د) ٥٤

٩- إذا ادخلنا ثلاثة أوساط حسابية بين العددين ٥ ، ٢١ فإن هذه الأوساط هي

(أ) ١٠ ، ١٤ ، ١٨ ● (ب) ٩ ، ١٣ ، ١٧ (جـ) ٨ ، ١٢ ، ١٦ (د) ٩ ، ١٤ ، ١٩

١٠- متتالية حسابية حدها الأول يساوي ١٥ وأساسها يساوي ٧ فإن مجموع الست عشر حداً الأولى منها يساوي

(أ) ١٠٦٠ (ب) ١٠٧٠ ● (جـ) ١٠٨٠ (د) ١٠٩٠

١١- مجموع العشرين حد الأولى من متتالية حسابية حدها الأول ١٠ وحدها العشرون ٥٠٠ يساوي

(أ) ٥٣٠٠ (ب) ٥٠٠٠ ● (جـ) ٥١٠٠ (د) ٥٢٠٠

١٢- لتكن (٢٤٣ ، أ ، ب ، جـ ، ١٩٦٨٣) متتالية هندسية فإن ر يساوي

(أ) ٣ فقط ● (ب) ٣ أو -٣ (جـ) $\frac{١}{٣}$ أو $\frac{-١}{٣}$ (د) $\frac{-١}{٣}$ فقط