

📖 ت^{٢٤} = ...

(أ) −١ (ب) ت^{٩} (جـ) − ت (د) ١

ت ← ٠٫٥

− ت ← ٠٫٧٥

− ١ ← ٠٫٥

١ ← −



أبسط صورة للعدد التخيلى $ت^{45}$ هى .....

(أ) ت　　(ب) -1　　(جـ) $-ت$　　(د) ١

ت$^{-٣٠}$ = ...

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) − ت (د) ت

السالب
ذوجي ← −١ ← ١
فردي ← ٢٥٪ ← −ت
(هنعكس) ٧٥٪ ← ت



$ت^{٢٦} + ت^{٢٨} = \ldots\ldots\ldots = ١ + ١ - \ldots\ldots\ldots = صفر$

(أ) $ت^{٥٤}$ (ب) $-ت$ (ج) صفر (د) ٢



١ + ت + ت^{٢} + ت^{٣} + ت^{٤} = ...

(أ) ٤ ت + ١ (ب) −١ (جـ) ١ (د) ٥

١ + [ت + (−ت) + (−١) + ت] + ١

١ + صفر = ١



إذا كان : $س \in ص$ فإن : $ت^{س-٣} =$ .....

(أ) ت (ب) − ت (جـ) −١ (د) ١

$ن^{-٢} = ت$

$ت^{س-٣}$

$ت^{٣-٣}$

$ت^{٠}$

$ت \times ت^{-٢}$

$١ \times ت^{-٢}$

$ت^{-٢}$

إذا كان : س ∈ ص فإن : ت$^{٤٢+٤٢}$ = ...

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) − ت (د) ت



المعكوس الجمعى للعدد المركب (٤ – ٧ ت) هو .....

(أ) ٤ + ٧ ت　　(ب) –٤ + ٧ ت　　(جـ) –٤ – ٧ ت　　(د) ٤ – ٧ ت

–٤ + ٧ ت



مرافق العدد (٣ ت – ٤) هو .....

(أ) ٣ ت + ٤ (ب) –٣ ت – ٤ (جـ) –٣ ت + ٤ (د) ٣ ت – ٤

مرافق العدد (–٨) هو .....

(أ) ٨ ت (ب) –٨ ت (جـ) –٨ (د) ٨



$\sqrt{٢} \times \sqrt{-٨} =$ .....

(أ) ت

(ب) -٢ ت

(جـ) ٤ ت

(د) -٤ ت

$\sqrt{٢} \times \sqrt{-٨} = \sqrt{-١٦}$

$= ٤$ ت



(–٤ ت) × (–٦ ت) = ...

(أ) –١٠ ت　　(ب) ٢٤ ت　　(جـ) –٢٤ ت　　(د) –٢٤

٢٤ ن = ٢٤



📖 $(-٢\ ت)^{٣}\ (-٣\ ت)^{٢}$ = ...

(أ) $-٧٢\ ت$ (ب) $٧٢\ ت$ (جـ) ٧٢ (د) -٧٢

$(-٨ت^{٣})(٩ت^{٢})$

$(-٨ت)(-٩)$

$٧٢ت$

(٣ + ٢ت) + (٢ − ٥ت) = ... = ٥ − ٣ت

(أ) ٥ + ٢ ت　　(ب) ٥ − ٣ ت　　(جـ) ٣ − ٥ ت　　(د) ٥ + ٣ ت



إذا كان : س ، ص عددين حقيقيين وكان : (٢ + ٥ ت) − (٤ − ٢ ت) = س + ت ص

فإن : س + ص = ...

(أ) ٩ (ب) −١ (جـ) ١ (د) ٥



(١٢ – ٥ ت^{١٧}) – (٧ – ٢ – ٨١) = ...

(أ) ٥ – ٤ ت　　(ب) –٥ + ٤ ت　　(جـ) ٥ + ٤ ت　　(د) –٥ – ٤ ت

(١٢ – ٥ ت) – (٧ – ٩ ت)

٥ + ٤ ت



٢٥ = ٩ + ١٦ ..... = (٤ − ٣ ت) (٤ + ٣ ت)

(أ) ٢٥ ت (ب) ١٤ (جـ) ١٤ ت (د) ٢٥



٩ + ١٦

إذا كان : س ، ص عددين حقيقيين وكان : $(١ + ت)^{٤} (١ - ت)^{٧} = س + ت ص$

فإن : س + ص = ...

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١



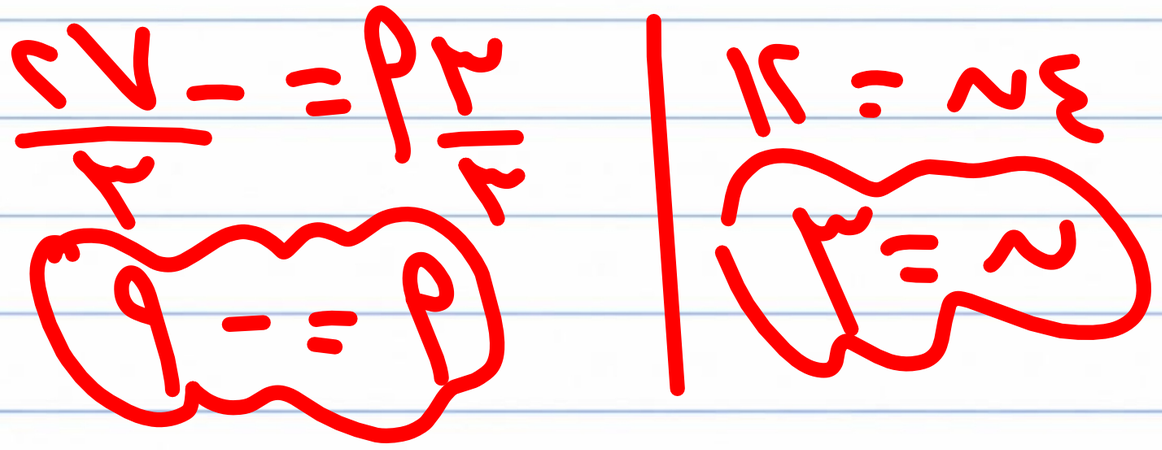
إذا كان : س ، ص عددين حقيقيين وكان : س + ت ص = ت^{٤٣} + ٣ ، ت = $\sqrt{-٤}$

فإن : س + ص = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٣ + ٢ ت (د) ٥ ت

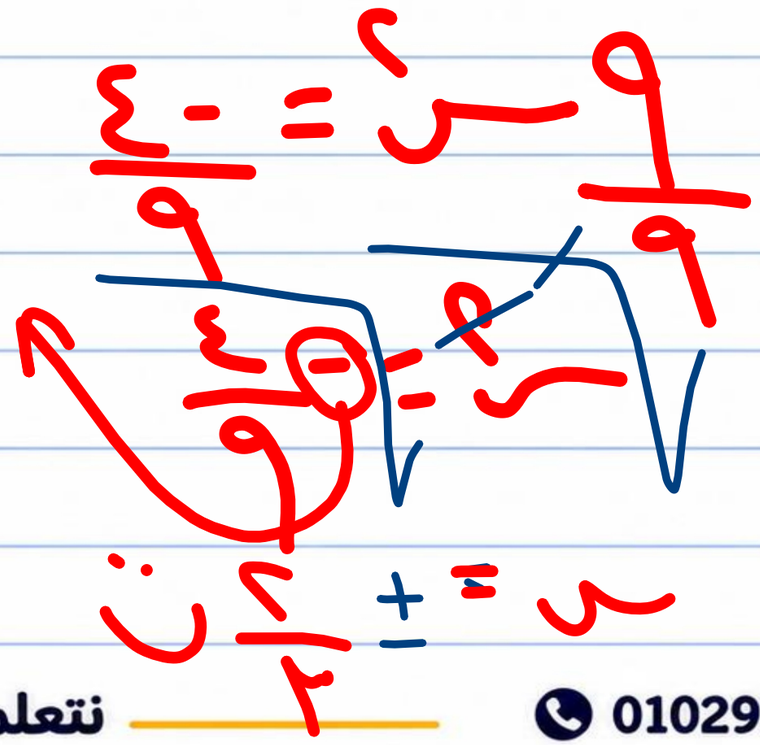
إذا كان : ١٢ + ٣ أ ت = ٤ ب ت − ٢٧ ت فإن : أ + ب = ...

(أ) −٩ (ب) ١٢ (جـ) −٦ (د) ٦



مجموعة حل المعادلة : ٩ س^{٢} + ٤ = ٠ في مجموعة الأعداد المركبة هي .....

(أ) $\{\frac{٢}{٣}-\}$ (ب) $\{\frac{٢}{٣}-، \frac{٢}{٣}\}$ (جـ) $\{\frac{٢}{٣}\}$ (د) $\{\frac{٢}{٣}-ت، \frac{٢}{٣}ت\}$





٣ + ٣ ت + ٣ ت^{٢} + ٣ ت^{٣} = ...

(أ) صفر (ب) ٣ (جـ) ١٢ (د) ١٢ ت

٣ (١ + ت + ت^{٢} + ت^{٣}) = ٣ × صفر

= صفر



إذا كانت : أ ، ب ، حـ ، ء أربعة أعداد صحيحة متتالية

فإن : $ت_{أ} + ت_{ب} + ت_{حـ} + ت_{ء}$ = ...

(أ) صفر (ب) −١ (جـ) ١ (د) ت



(١) إذا كان ل ، م هما جذرا المعادلة التربيعية : $س^{٢} + ١ = ٠$ فإن : $ل^{٢٠١٨} + م^{٢٠١٨} =$ .....

(أ) $-٢ ت$ (ب) $٢ ت$ (جـ) -٢ (د) ٢٠١٨

$س^{٢} + ١ = ٠$

$س^{٢} = -١$

$س = \pm \sqrt{-١}$

$س = \pm ت$

$ل = ت$

$م = -ت$

$ت^{٢٠١٨} + (-ت)^{٢٠١٨}$

$(-١)^{١٠٠٩} + (-١)^{١٠٠٩}$

$-١ - ١$

-٢



$(١ + ت)^{٢٠٢٠} = ...$

(أ) $(١ - ت)^{٢٠٢٠}$ (ب) $٢^{١٠١٠}$ (جـ) $٢^{١٠١٠}ت$ (د) $ت^{٢٠٢٠}$

$[(١ + ت)^{٢}]^{١٠١٠} = (٢ت)^{١٠١٠}$

$= ٢^{١٠١٠} ت^{١٠١٠}$

$= ٢^{١٠١٠} \times -١ = -٢^{١٠١٠}$



مرافق العدد $(٢ + ت)^{-١}$ هو .....

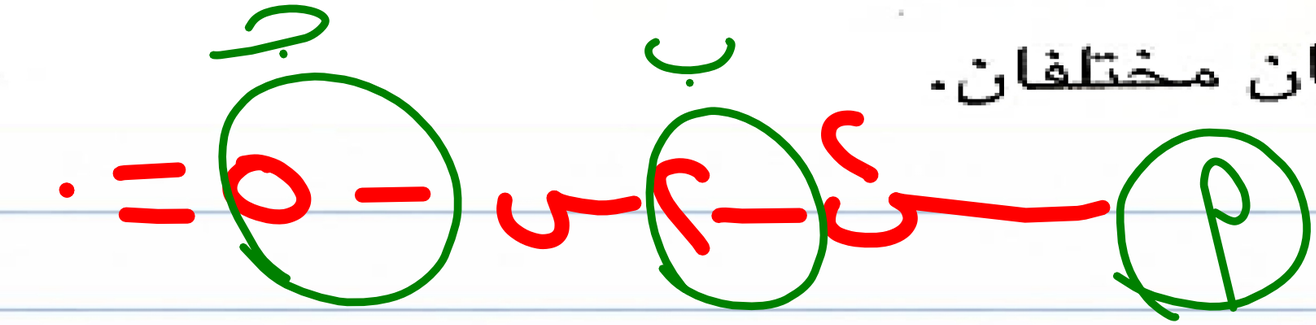
(أ) $٢ + ت$ (ب) $٢ - ت$ (جـ) $\frac{٢ - ت}{٥}$ (د) $\frac{٢ + ت}{٥}$

$٢^{-١} - ت^{-١}$ مرافقه $٢^{-١} + ت^{-١}$



جذرا المعادلة : س (س − ٢) = ٥ يكونان .....

(أ) مركبان غير حقيقيين.
(ب) حقيقيان متساويان.
(جـ) حقيقيان مختلفان.
(د) ٢ ، ٠





جذرا المعادلة : س + ٩/س = ٦ يكونان .....

(أ) حقيقيان متساويان.

(ب) مركبان غير حقيقيين.

(جـ) حقيقيان مختلفان.

(د) تخيليان متساويان.

س² + ٩ = ٦س

س² - ٦س + ٩ = ٠

ب² - ٤أجـ = (-٦)² - ٤(١)(٩) = ٣٦ - ٣٦ = ٠

∴ ب² - ٤أجـ = ٠



جذرا المعادلة : ٦ س^{٢} = ١٩ س − ١٥ يكونان .....

(أ) مركبان غير حقيقيين.

(ب) حقيقيين متساويين.

(ج) نسبيين مختلفين.

(د) تخيليين مترافقين

$٦س^{٢} - ١٩س + ١٥ = ٠$

$ب^{٢} - ٤أ ح = (-١٩)^{٢} - ٤ \times ٦ \times ١٥ = ١٠٨٦٧٤$

$\Delta = ٥$

المميز م.ع كامل

نسبين

① $أ، ب، ح$ معاملات نسبية

② Δ مربع كامل

$\sqrt{١٠٨٦٧٤} = ٣٢٩$

$(١، ٩، ٦، ٤، ١، ...)^{٢}$

جذرا المعادلة : $ح س^{٢} + ا س + ب = ٠$ يكونان عددان مركبان وغير حقيقيان إذا كان .....

(أ) $ب^{٢} - ٤ ا ح > ٠$

(ب) $ا^{٢} - ٤ ب ح < ٠$

(جـ) $ح^{٢} - ٤ ا ب > ٠$

(د) $ب^{٢} - ٤ ا ح > ٠$

$م^{٢} - ٤ جـ ب > ٠$

$ن = ٠$ ← جذران حقيقيان متساويان

$ن > ٠$ ← جذران حقيقيان مختلفان

$ن < ٠$ ← جذران غير حقيقيين مركبان



إذا كانت : $أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠$ معادلة من الدرجة الثانية فإن أى من المتباينات الآتية يحقق أن المعادلة لها جذران حقيقيان ؟

(أ) $ب^{٢} + ٤ أ حـ \leq ٠$

(ب) $ب^{٢} - ٤ أ حـ < ٠$

(جـ) $ب^{٢} \geq ٥ أ حـ$

(د) $ب^{٢} - ٤ أ حـ \geq ٠$



إذا كان : أ $س^{٢}$ + ب س + حـ = ٠ حيث أ ، ب ، حـ أعداد نسبية وكان : $ب^{٢}$ − ٤ أ حـ = ٢٥

فإن جذرى المعادلة .....

(أ) حقيقيين متساويين.

(ب) مركبين وغير حقيقيين.

(جـ) مركبين مترافقين.

(د) نسبيين مختلفين.

مربع كامل



إذا كان جذرا المعادلة : $س^{٢} - ك س + ٢٥ = ٠$ حقيقيان متساويان فإن : $ك$ = ...

(أ) ١٠ فقط (ب) -١٠ فقط (ج) ± ١٠ (د) ± ٥

$ب^{٢} - ٤ أ ح \geq ٠$

$ك^{٢} - ٤ \times ١ \times ٢٥ = ٠$

$ك^{٢} = ١٠٠$

$ك = \pm ١٠$

$د = صفر$



إذا كان جذرى المعادلة التربيعية : $ك س^{٢} - ٢ ك س + ٣ = ٠$ حقيقيين متساويين

فإن : $ك$ = ...

(أ) صفر أ، ٣ (ب) ± ١ (جـ) صفر فقط. (د) ٣ فقط.

$ب^{٢} - ٤ أ جـ = ٠$

$(-٢ ك)^{٢} - ٤ ك ٣ = ٠$

$٤ ك^{٢} - ١٢ ك = ٠$

$ك (٤ ك - ١٢) = ٠$

$ك = ٠$ مرفوض

$٤ ك = ١٢$

$ك = ٣$



إذا كان جذرا المعادلة : $س^{٢} - ٤س + ك = ٠$ حقيقيين فإن : $ك \in$ .....

(أ) $[٤ ، \infty[$ (ب) $]-\infty ، ٤[$ (جـ) $]٤ ، \infty[$ (د) $]-\infty ، ٤]$

$ك \leq ٤$

$ك \in]-\infty ، ٤]$

$ب^{٢} - ٤أجـ \geq ٠$

$١٦ - ٤ك \geq ٠$

$١٦ = ٤ك$

$ك = ٤$



) إذا كان جذرا المعادلة : $س^{٢} + ٣ س + ك = ٠$ حقيقيين مختلفين

فإن : $ك$ لايمكن أن تساوى .....

(أ) -١ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١

$ب^{٢} - ٤ ا جـ > ٠$

$٩ - ٤ ك > ٠$

$٩ > ٤ ك$

$ك < ٩/٤$

$ك < ٢,٢٥$

إذا كان جذرا المعادلة : $ك س^{٢} - ٨ س + ١٦ = ٠$ مركبين وغير حقيقيين فإن : .....

(أ) $ك < ٢$ (ب) $ك > ٢$ (جـ) $ك \in]١ ، ١٠[$ (د) $ك < ١$

$ب^{٢} - ٤ أ جـ > ٠$

$(-٨)^{٢} - ٦٤ ك > ٠$

$٦٤ - ٦٤ ك > ٠$

$-٦٤ > -٦٤ ك$

$١ < ك$

إذا كان التمثيل البيانى للدالة التربيعية د : د (س) لا يقطع محور السينات فأى مما يأتى يمكن أن تكون قاعدة الدالة ؟

(أ) $٢ س^{٢} + ٣ س - ٥$

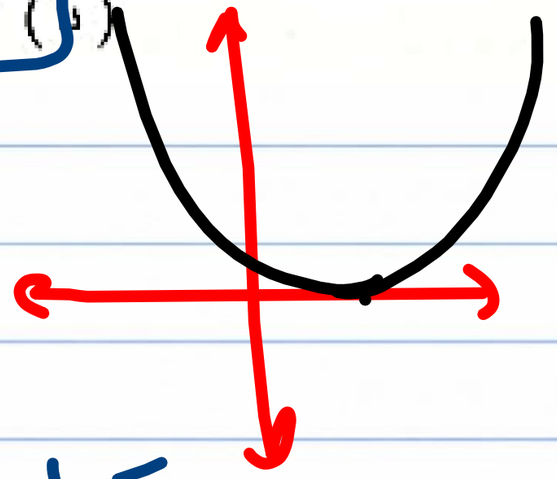
(ب) $- س^{٢} + ٥ س + ١$

(ج) $٤ س^{٢} - ٢٠ س + ٢٥$

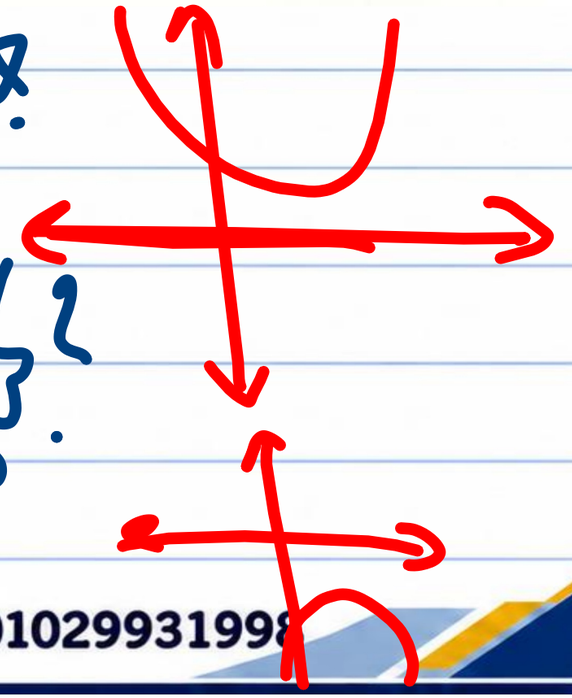
(د) $٣ س^{٢} - س + ٢$



جذور حقيقية مختلفة



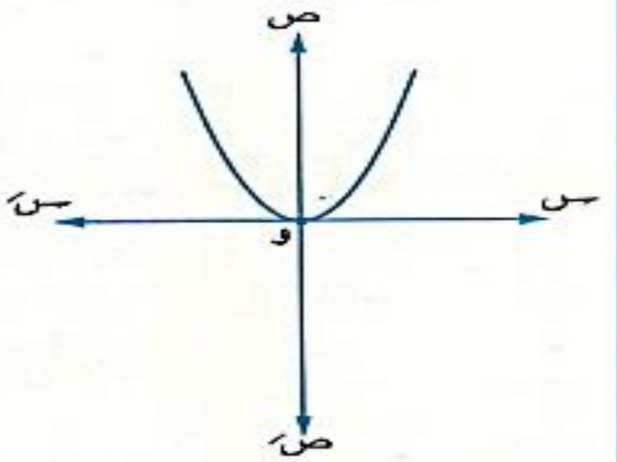
جذور حقيقية متساوية



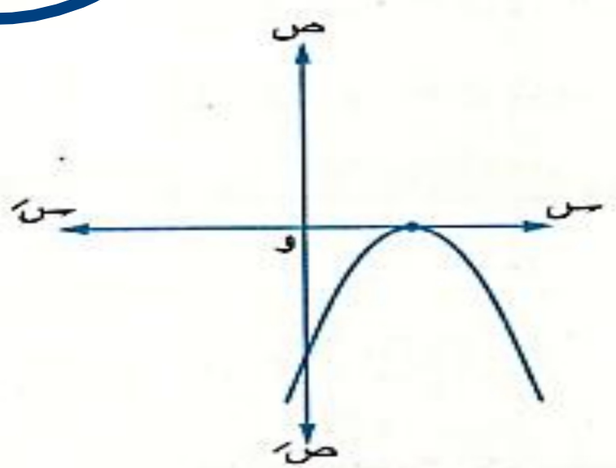
جذور غير حقيقية



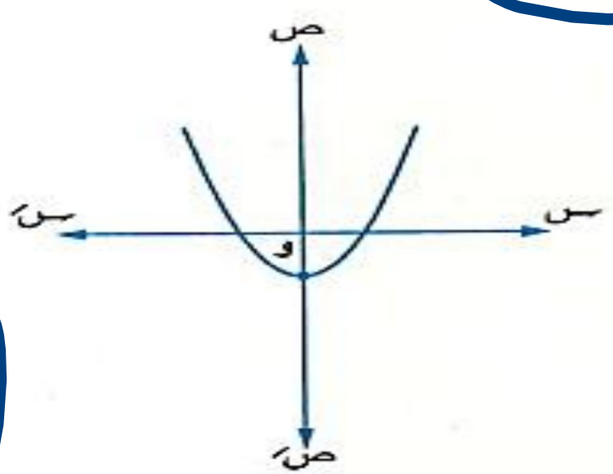
(٢١) فى المعادلة التربيعية د (س) = ٠ إذا كان المميز سالب فأى مما يأتى يمكن أن يكون التمثيل البيانى للدالة د ؟



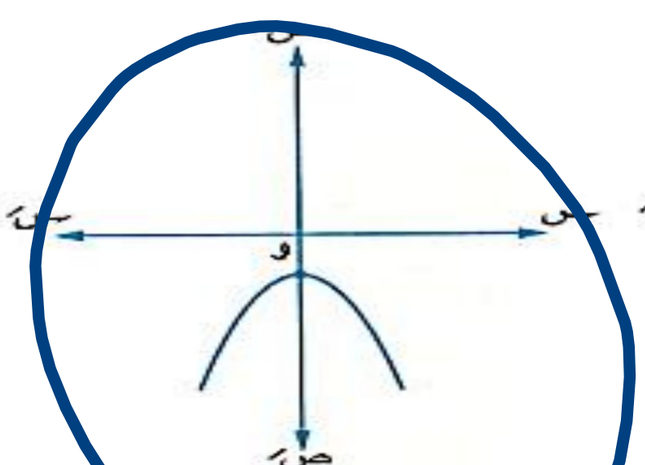
(أ)



(ب)

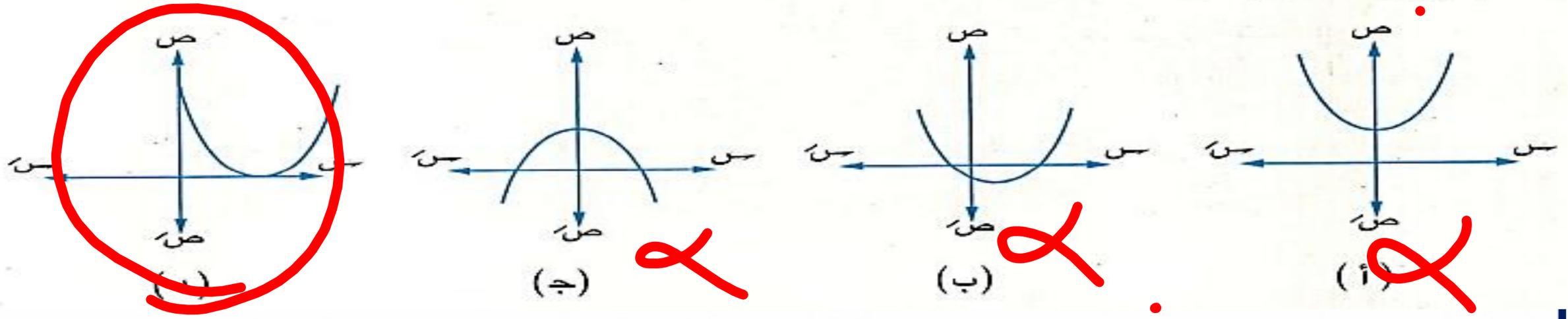


(جـ)

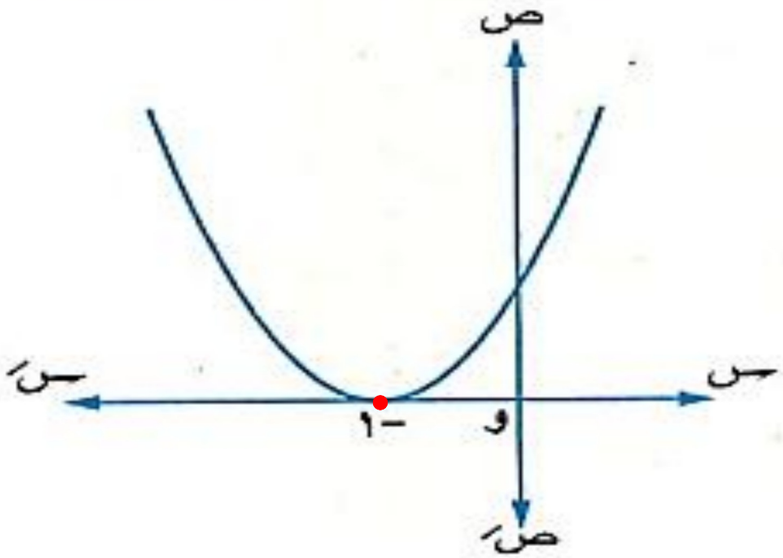


(د)

(٢٢) كلًا من الأشكال الآتية تمثل منحنى الدالة د : د (س) = أ س^{٢} + ب س + حـ ، فى أى من الأشكال يكون ب^{٢} − ٤ أ حـ = ٠ .



مميز = ٠
حقيقية متساوية (يمس محور السينات)



الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة

د : د (س) = أ س^{٢} + ب س + حـ

فإن : (ب^{٢} − ٤ أ حـ) × د (٣) = ...

مميز

(أ) ٣

(ب) −١

(جـ) −٣

(د) صفر

صفر × د(٢) = صفر



إذا كان أ ، ب ، حـ أعداد نسبية ، أ ≠ ٠ فإن للمعادلة : أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠ جذران نسبيان

إذا كان : ب^{٢} − ٤ أ حـ = ...

(أ) عدد حقيقى موجب.

(ب) عدد حقيقى سالب.

(جـ) عدد حقيقى مربع كامل.

(د) صفر.



إذا كان جذرا المعادلة : $أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠$ هما ل ، ل حيث ل $\in ع$ فإن : .....

(أ) $أ = حـ$ (ب) $حـ = ل$ (جـ) $ب = ٠$ (د) $\frac{ب^{٢}}{٤ أ حـ} = ١$

مساوية

$ب^{٢} - ٤ أ حـ = ٠$

$ب^{٢} = ٤ أ حـ$

$\frac{ب^{٢}}{٤ أ حـ} = \frac{٤ أ حـ}{٤ أ حـ}$

$\frac{ب^{٢}}{٤ أ حـ} = ١$



مجموع جذرى المعادلة : $س^{٢} + ٣ س - ١٠ = ٠$ هو .....

(أ) ١٠ (ب) -١٠ (جـ) ٣ (د) -٣

$مج = \frac{-ب}{م} = -٣$



حاصل ضرب جذرى المعادلة : $٣ + ٢ س - \frac{١}{٤} س^{٢} = ٠$ يساوى .....

(أ) $-\frac{٢}{٣}$ (ب) ١٢ (جـ) -١٢ (د) $\frac{٣}{٤}$

ضرب = $\frac{جـ}{م} = \frac{٣}{-\frac{١}{٤}} = -١٢$



إذا كان حاصل ضرب جذرى المعادلة $(ك - ٢)س^{٢} - ٦س + ١٢ = ٠$ هو ٣

فإن : ك = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٣٨

$\frac{١٢}{ك - ٢} = \frac{٣}{١}$



إذا كان : م ، (٥ − م) هما جذرا المعادلة : $س^{٢}$ − ل س + ٦ = ٠ فإن : ل = ...

(أ) −٥ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) −٨



إذا كانت س = −١ أحد جذرى المعادلة : س^{٢} − ل س − ٦ = ٠

فإن مجموع جذرى المعادلة = ...

(أ) −٥ (ب) ٦ (جـ) −٦ (د) ٥

(−١)^{٢} − ل (−١) − ٦ = ٠

١ + ل − ٦ = ٠

ل = ٥



إذا كان (٢ − ت) أحد جذرى المعادلة ١ س^{٢} + ب س + حـ = صفر حيث ب ، حـ ∈ ح

فإن (ب ، حـ) = ...

(أ) (٤ ، ٥)　(ب) (−٤ ، −٥)　(جـ) (٤ ، −٥)　(د) (−٤ ، ٥)

مج = ٤

ض ج = (٢ + ت)(٢ − ت) = ٤ + ١ = ٥

ب = −٤

ج = ٥

إذا كان ل ، م هما جذرا المعادلة : $س^{٢} + ١س + ١ = ٠$ فإن ل + م + ل م = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) -١ (د) ٢

ل + م = -١

ل م = ١



) إذا كان : ل ، ل^{٢} هما جذرا المعادلة : ٢ س^{٢} + ب س + ٥٤ = ٠ فإن : ب = ...

(أ) −١٢ (ب) −٢٤ (جـ) ٦ (د) ٩

ل + ل^{٢} = $\frac{-ب}{٢}$

ل × ل^{٢} = ل^{٣} = $\frac{٥٤}{٢}$ ⟸ ل^{٣} = ٢٧

ل = ٣

٣ + ٩ = $\frac{-ب}{٢}$

ب = −٢٤

إذا كان أحد جذور المعادلة : $س^{٢} - ٣س + حـ = 0$ ضعف الجذر الآخر فإن : $حـ =$ .....

(أ) -٤ (ب) -٢ (جـ) ٢ (د) ٤

نفرض أن الجذر الأول $ل$

الجذر الثاني $٢ل$

$ل + ٢ل = ٣$

$٣ل = ٣$

$ل = ١$

$ل \times ٢ل = جـ$

$جـ = ٢$



إذا كان أحد جذرى المعادلة : أ س^{٢} − ٣ س + ٢ = ٠ معكوسًا ضربيًا للآخر

فإن : أ = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣



سهل ستكسم = جـ

📖 إذا كان أحد جذرى المعادلة : أ س^{٢} − ٣ س + ٢ = ٠ معكوسًا ضربيًا للآخر

فإن : أ = ...

متكرر

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) ٣



إذا كان س = −٣ أحد جذرى المعادلة : ٢ س^{٢} + ل س − ٣ = ٠

فإن الجذر الآخر يساوى .....

(أ) ٢ (ب) $\frac{-٣}{٢}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ٤

٢ (−٣)^{٢} + ل (−٣) − ٣ = ٠

١٨ − ٣ل − ٣ = ٠

−٣ل = −١٥

ل = ٥

٢ س^{٢} + ٥ س − ٣ = ٠

(٢ س − ١) (س + ٣) = ٠

٢ س − ١ = ٠ ، س + ٣ = ٠

٢ س = ١ ، س = −٣

س = $\frac{١}{٢}$



إذا كان θ هو القياس الموجب للزاوية الموجهة فإن القياس السالب لها هو .....

(أ) $-\theta$ (ب) $180^\circ - \theta$ (جـ) $360^\circ - \theta$ (د) $\theta - 360^\circ$

$360^\circ - \theta$



إذا كانت θ قياس زاوية موجهة فى الوضع القياسى ، $ن \in ص$

فإن الزوايا التى قياساتها $(\theta \pm ن \times ٣٦٠^\circ)$ تسمى بالزوايا .....

(أ) المتكافئة.　　(ب) الربعية.　　(جـ) المتكاملة.　　(د) المتجاورة.



الزاوية التى قياسها ٦٠° فى الوضع القياسى تكافئ الزاوية التى قياسها .....

(أ) ١٢٠°　(ب) ٢٤٠°　(جـ) ٣٠٠°　(د) ٤٢٠°

± ٢٦٠°



الزاوية التى قياسها ٥٨٥° تكافئ فى الوضع القياسى الزاوية التى قياسها .....

(أ) ٤٥° (ب) ١٣٥° (جـ) ٢٢٥° (د) ٣١٥°

الزاوية التي قياسها (-١٣٥°) تقع في الربع .....

(أ) الأول.　　(ب) الثاني.　　(ج) الثالث.　　(د) الرابع.

الزاوية التى قياسها (-٨٥٠°) تقع فى الربع .....

(أ) الأول.　　(ب) الثانى.　　(جـ) الثالث.　　(د) الرابع.



الزاوية التى قياسها $\frac{31\pi}{6}$ تقع فى الربع .....

(أ) الأول.　　(ب) الثانى.　　(جـ) الثالث.　　(د) الرابع.

الزاوية التى قياسها $\frac{31\pi}{6}$ تقع فى الربع الثالث

الزاوية التى قياسها $\frac{-٩\pi}{٤}$ تقع فى الربع .....

(أ) الأول.　　(ب) الثانى.　　(جـ) الثالث.　　(د) الرابع.



إذا كان مجموع قياسات زوايا أى مضلع منتظم يساوى $١٨٠^\circ \times (ن - ٢)$ حيث $ن$ عدد الأضلاع فإن قياس زاوية الشكل الخماسى المنتظم بالقياس الدائرى يساوى .....

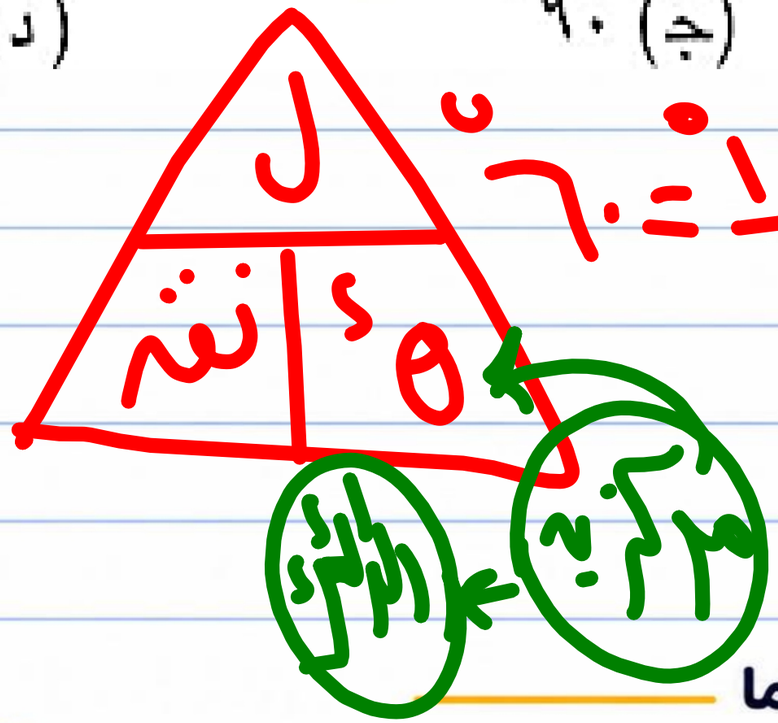
(أ) $\frac{\pi}{٣}$ (ب) $\frac{\pi ٧}{٢}$ (جـ) $\frac{\pi ٣}{٥}$ (د) $\frac{\pi ٢}{٣}$

$= \frac{(٥-٢) \times ١٨٠}{٥} = \frac{٣ \times ١٨٠}{١٨٠} = \frac{٣\pi}{٥}$

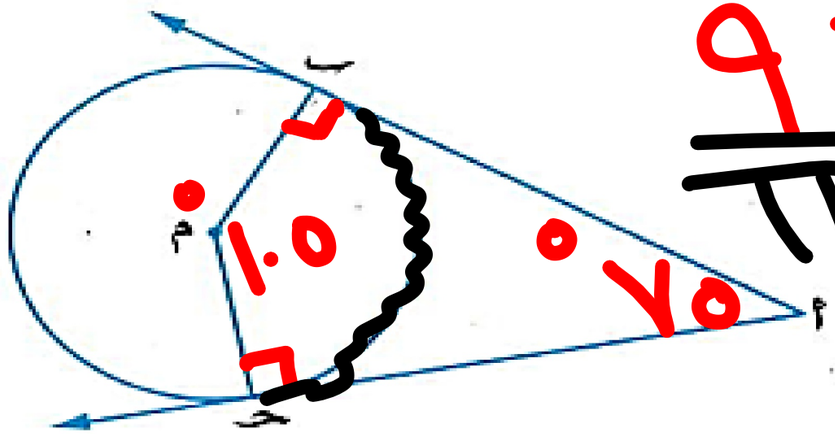


القوس الذي طوله ٥ π سم فى دائرة طول نصف قطرها ١٥ سم يقابل زاوية مركزية قياسها يساوى .....

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٨٠°



$$\theta = \frac{ل}{نق} = \frac{5\pi}{15} = \frac{\pi}{3} = \frac{180}{3} = 60°$$



في الشكل المقابل :

إذا كان $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ حـ}$ مماسين للدائرة م وكان

ق (د أ) = $\frac{5}{12}\pi$ وكان محيط الدائرة = ٩٦ سم

فإن طول القوس الأصغر $\overset{\frown}{ب حـ}$ = ...

(أ) -2 (ب) $\frac{28}{\pi}$ (جـ) ٢٨ (د) 20π



جتا جا

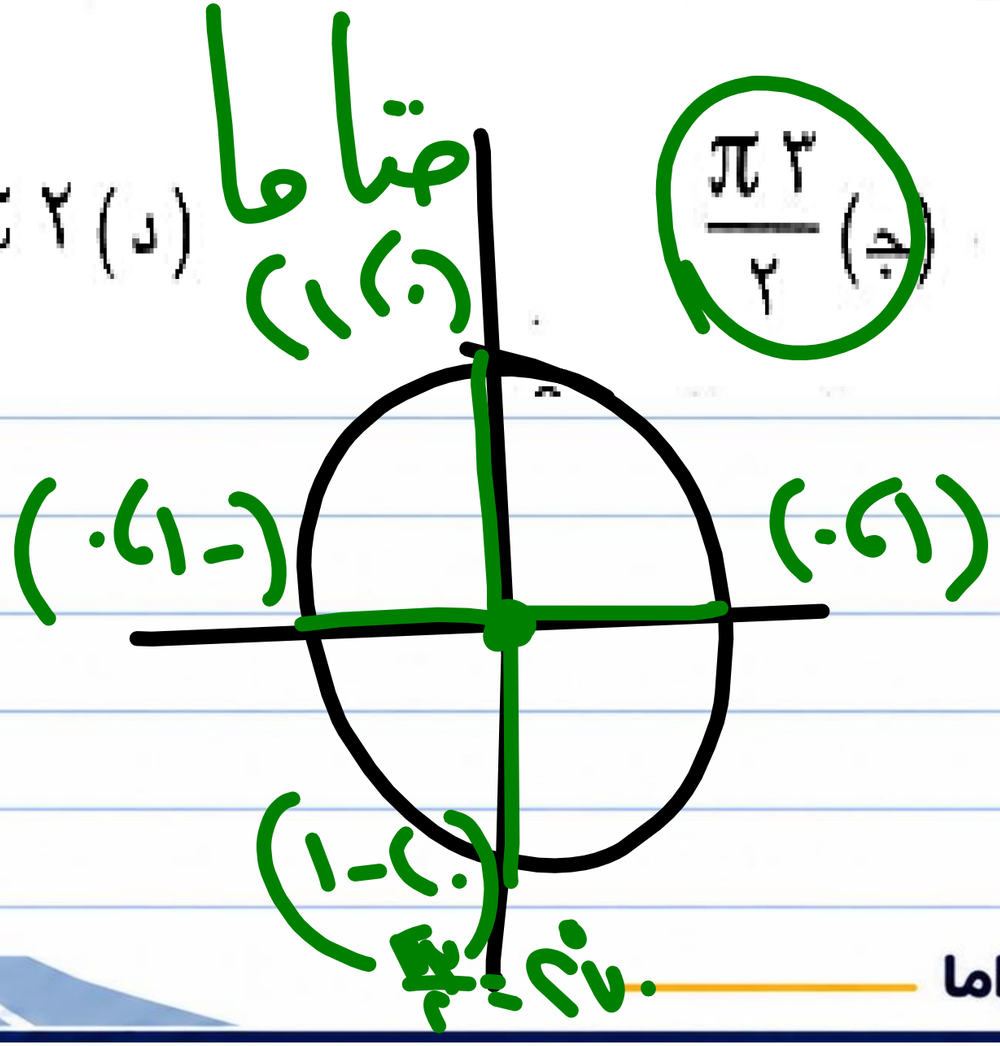
إذا كان : θ قياس زاوية فى الوضع القياسى ضلعها النهائى يقطع دائرة الوحدة فى النقطة $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

فإن : جا θ = ...

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (جـ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

إذا كان : $\text{جا}\theta = -1$ ، $\text{جتا}\theta = 0$ فإن : $\theta =$ .....

(أ) $\frac{\pi}{2}$ (ب) π (جـ) $\frac{3\pi}{2}$ (د) 2π





١

إذا كانت : جا θ = ٢ حيث θ قياس زاوية حادة موجبة فإن : θ = ...

(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (جـ) ٤٥° (د) ٦٠°

جا θ = ١/٢



إذا كان : جا $\theta = \frac{1}{2}$ ، ظا $\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\theta =$ .....

أ) $\frac{\pi}{3}$ ب) $\frac{\pi\ 5}{6}$ ج) $\frac{\pi\ 5}{3}$ د) $\frac{\pi\ 11}{6}$

إذا كان : $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ حيث θ قياس زاوية حادة موجبة فإن : $\tan\theta =$ .....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (جـ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



📖 $\text{جا}^2\frac{\pi}{4} - \text{جا}^2\frac{\pi}{4} = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

(أ) $\text{جا}^2\pi$ (ب) $\text{جا}^2\frac{\pi}{2}$ (جـ) $\text{جا}\,\pi$ (د) $\text{جا}\frac{\pi}{2}$

$(\text{جتا}\,45^\circ)^2 - (\text{جا}\,45^\circ)^2 = 0$

$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 0$



$$\text{جا}\left(\frac{\pi}{2}\right) \text{جتا}(0) + \text{جا}\left(\frac{3\pi}{2}\right) \text{جا}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) −١ (د) ٢

$\text{جا}\,90° \times \text{جا}\,270°$

$1 \times -1 = -1$

$90° \leftarrow \frac{\pi}{2}$

$180° \leftarrow \pi$

$270° \leftarrow \frac{3\pi}{2}$

$360° \leftarrow 2\pi$



إذا كان : ك معامل تشابه المضلع م١ للمضلع م٢ وكان ٠ < ك < ١

فإن المضلع م١ هو ..... للمضلع م٢

(أ) مطابق (ب) تكبير (جـ) تصغير (د) ضعف المساحة



إذا كان : ك معامل تشابه المضلع م١ للمضلع م٢ وكان المضلع م١ تصغير للمضلع م٢

فإن : ك يمكن أن تساوى .....

(أ) ١ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

١ >



) المضلعان المتشابهان يكونان متطابقين إذا كان معامل التشابه ك يحقق .....

(أ) $ك = \frac{1}{2}$ (ب) $ك = 1$ (جـ) $ك > 1$ (د) $0 < ك < 1$



مضلعان متشابهان النسبة بين محيطيهما ٤ : ٩ فإن النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما .....

(أ) ٤ : ٩ (ب) ٢ : ٣ (جـ) ١٦ : ٨١ (د) ٩ : ٤



مثلثان متشابهان محيط الأول ٧٤ سم وأطوال أضلاع الثانى ٤,٥ سم ، ٦ سم ، ٨ سم

فإن طول أكبر أضلاع المثلث الأول يساوى ..... سم

(أ) ٤ (ب) ٦٤ (ج) ٣٢ (د) ١٦

$$\frac{\text{محيط}_1}{\text{محيط}_2} = \frac{٧٤}{١٨} = \frac{٣٧}{٩}$$

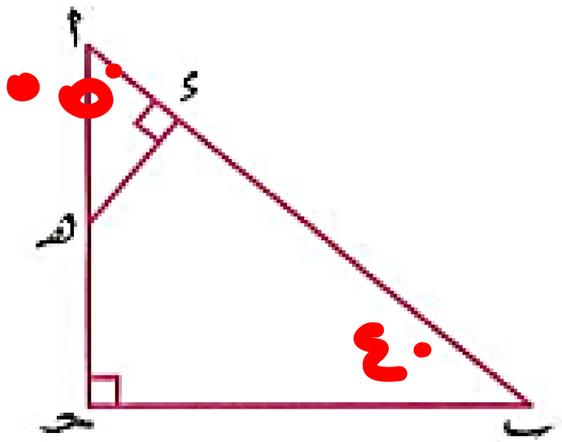
$$\frac{\text{أ}_1}{\text{أ}_2} = \frac{٣٧}{٩} = \frac{٨}{٦} = \frac{٤}{٣}$$

$$\frac{\text{أ}_1}{٤,٥} = \frac{٤}{٣}$$

$$٣\text{أ}_1 = ٤ \times ٤,٥$$

$$٣\text{أ}_1 = ١٨$$

$$\text{أ}_1 = ٦$$



في الشكل المقابل :

Δ أ ب حـ ~ Δ أ هـ ء فإذا كان : ق (د ب) = ٣ س + ١٠°

، ق (د أ هـ ء) = س + ٣٠°

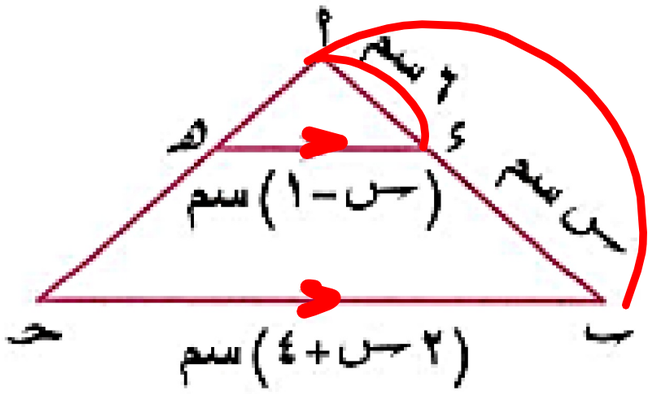
فإن : ق (د أ) = ...

(أ) ٥٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٣٠° (د) ٦٠°



في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overline{\text{ء هـ}} \parallel \overline{\text{ب حـ}}$ فإن : س = ...



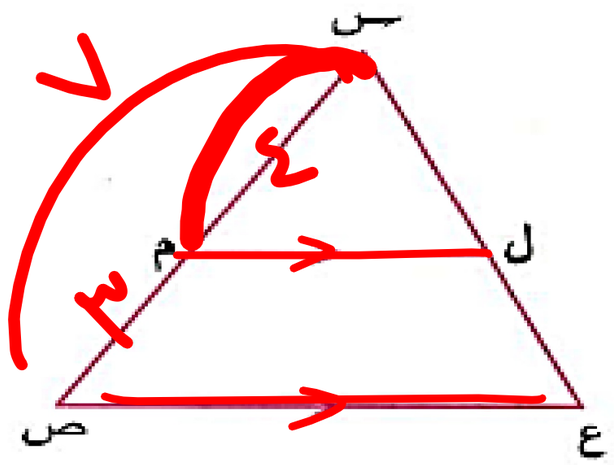
(أ) ١٠

(ب) ٣٠

(جـ) ٣

(د) ٢٤

$$\frac{٦}{(س+٦)} = \frac{(س-١)}{(٢س+٤)}$$



في الشكل المقابل :

$\overline{ل م} \parallel \overline{ع ص}$ ، $\frac{ل م}{ع ص} = \frac{٤}{٧}$

فإن : $\frac{ص م}{م س} =$ .....

(أ) $\frac{١١}{٤}$

(ب) $\frac{٣}{٤}$

(جـ) $\frac{٤}{٣}$

(د) $\frac{٤}{١١}$



في الشكل المقابل :

إذا كان محيط Δ ء س ص = ٨ سم

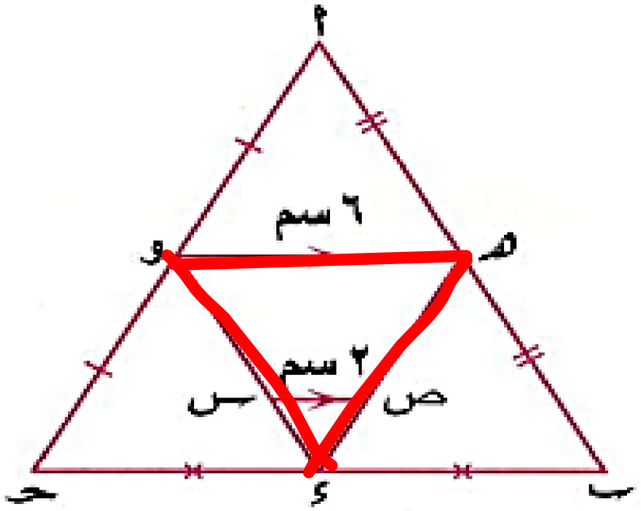
فإن محيط Δ أ ب حـ = ... سم

(أ) ١٨

(ب) ٢٤

(جـ) ٣٦

(د) ٤٨



$\frac{\text{ط}\,\Delta\,\text{ء س ص}}{\text{ط}\,\Delta\,\text{ء و هـ}} = \frac{\text{محيط}\,\Delta\,\text{ء س ص}}{\text{محيط}\,\Delta\,\text{ء و هـ}} = \frac{\text{طول}\,\overline{\text{س ص}}}{\text{طول}\,\overline{\text{و هـ}}}$

$\frac{٨}{??} = \frac{٢}{٦}$

محيط Δ ء و هـ = ٢٤



المثلث الذى أطوال أضلاعه ل ، م ، ن يشابه المثلث الذى أطوال أضلاعه .....

(أ) ل + ٢ ، م + ٢ ، ن + ٢

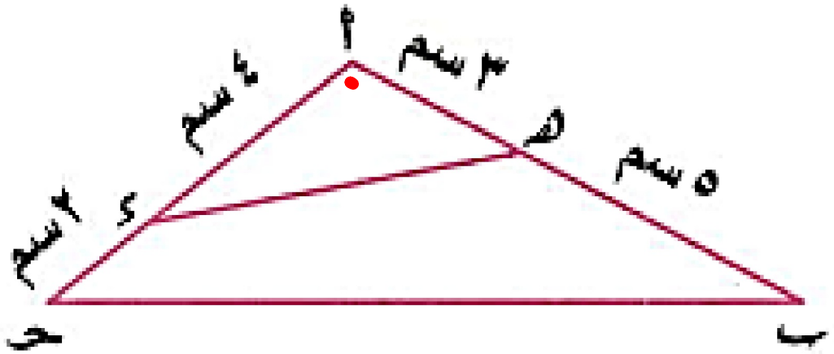
(ب) ل − ٢ ، م − ٢ ، ن − ٢

(جـ) ٢ ل ، ٢ م ، ٢ ن

(د) ل + م ، م + ن ، ن + ل



في الشكل المقابل :



النسبة بين محيطى المثلثين

Δ أ ء هـ ، Δ أ ب حـ هى .....

(أ) ١ : ٢ (ب) ٣ : ٥ (جـ) ١ : ٢ (د) ١ : ٤

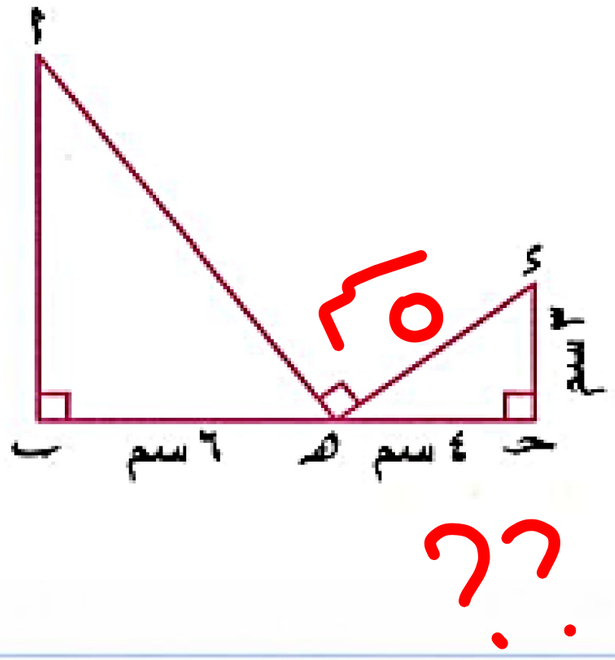
Δ أ ء هـ ~ Δ أ ب حـ



في الشكل المقابل :

ق (د ب) = ق (د حـ) = ق (د أ هـ ء) = ٩٠°

فإن : طول $\overline{أ ب}$ = ... سم



(أ) ١٢

(ب) ٨

(جـ) ١٠

(د) ١٥



في الشكل المقابل :

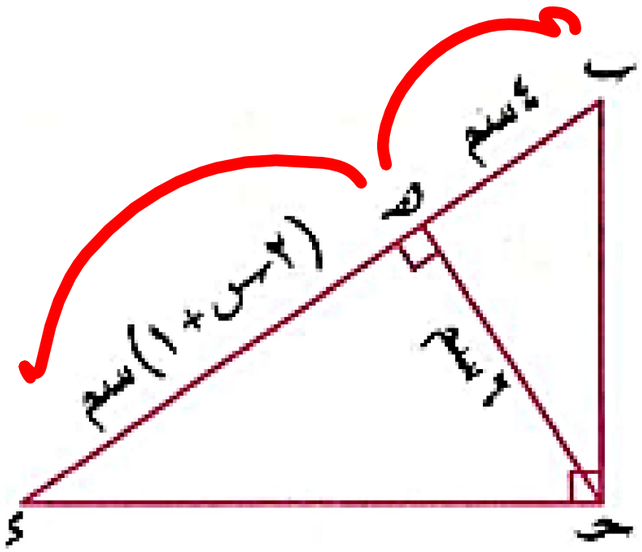
س = ...

(أ) ٨

(ب) ٤

(جـ) ٦

(د) ٨,٤



(حـ هـ)^{٢} = هـ ب × هـ ء

(٢س+١)^{٢} = ٤ × ٩

٢س+١ = ٦

٢س = ٥

س = ٢,٥



إذا كان : Δ أ ب حـ ~ Δ س ص ع وكان أ ب = ٣ س ص

فإن : $\frac{\text{م}(\Delta \text{ س ص ع})}{\text{م}(\Delta \text{ أ ب حـ})}$ = ... (١)

(أ) ٣ (ب) ٩ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٩}$

مساحة

$\frac{١}{٣^٢} = \frac{\text{مساحة}}{\text{مساحة}}$



إذا كان طولا ضلعين متناظرين فى مضلعين متشابهين هما ١٢ سم ، ١٦ سم

وكانت مساحة المضلع الأصغر = ١٣٥ سم^{٢} فإن مساحة المضلع الأكبر = ... سم^{٢}

(أ) ٢٤ (ب) ١٨٠ (جـ) ٢٤٠ (د) ٢٠٠

$$\frac{م_1}{م_2} = \left(\frac{ضلع_1}{ضلع_2}\right)^2 = \left(\frac{12}{16}\right)^2 = \frac{135}{س}$$

$$\frac{9}{16} = \frac{135}{س}$$

$$س = 240$$

إذا كان : Δ أ ب حـ ~ Δ ء هـ و ، م(Δ أ ب حـ) = ٩ م(Δ ء هـ و) وكان ء هـ = ٤ سم

فإن : أ ب = ... سم

(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) ١٢ (جـ) ٩ (د) ٣٦

$$\frac{م(\Delta أ ب حـ)}{م(\Delta ء هـ و)} = \frac{٩}{١} = \frac{أ ب^{٢}}{ء هـ^{٢}}$$

$$\frac{أ ب^{٢}}{٤^{٢}} = \frac{٩}{١}$$



إذا كان المضلع أ ب حـ ~ المضلع أ' ب' حـ' ، $\frac{\text{أ ب}}{\text{أ' ب'}} = \frac{١}{٣}$

فإن : $\frac{\text{م (المضلع أ ب حـ)}}{\text{م (المضلع أ' ب' حـ')}} + \frac{\text{محيط المضلع أ ب حـ}}{\text{محيط المضلع أ' ب' حـ'}} = \ldots\ldots\ldots\ldots$

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{٥}{٩}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

$\frac{٤}{٩} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٩}$



في الشكل المقابل :

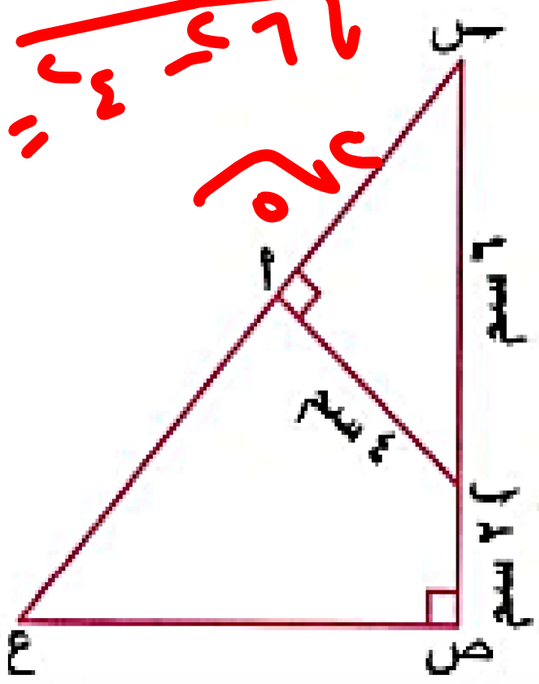
مساحة (Δ س ا ب) / مساحة (Δ س ص ع) = ...

(أ) $\frac{٣}{٥}$

(ب) $\frac{٥}{١٦}$

(ج) $\frac{٩}{٢٨}$

(د) $\frac{٤}{٥}$

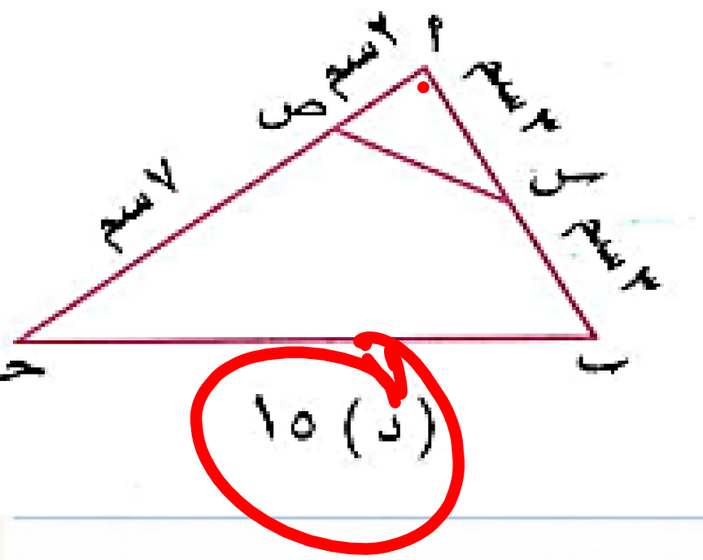




في الشكل المقابل :

إذا كانت مساحة Δ أ ب حـ = ٤٥ سم^{٢}

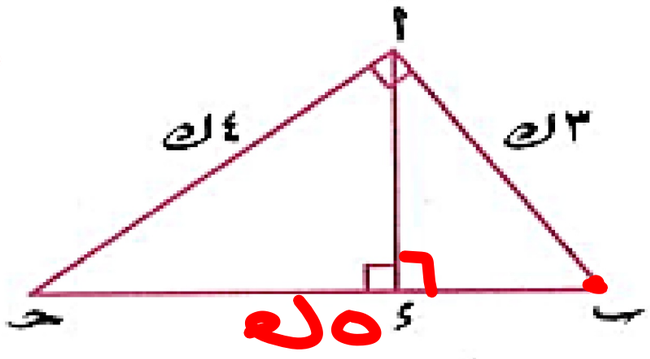
فإن : مساحة Δ أ س ص = ... سم^{٢}



(أ) ٢٢,٥ (ب) ٩٠ (جـ) ٥ (د) ١٥



في الشكل المقابل :



م (Δ أ ء حـ) = ١٦٠ سم^{٢}

فإن : م (Δ أ ء ب) = ... سم^{٢}

(أ) ٤٠ (ب) ٩٠ (جـ) ١٢٠ (د) ٣٢٠



حل كلًا من المعادلات الآتية فى مجموعة الأعداد المركبة :

$$٣ س^{٢} + ١٢ = ٠$$

$$س^{٢} = \frac{-١٢}{٣} = -٤$$

$$س = \pm \sqrt{-٤}$$

$$= \pm \sqrt{٤ \times -١}$$

$$= \pm ٢ ت$$

$$م = \{ ٢ ت ، -٢ ت \}$$



$$س^{٢} - ٤س + ٥ = ٠$$

$أ = ١$	
$ب = -٤$	
$ح = ٥$	

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أ ح}}{٢أ}$$

$$= \frac{٤ \pm \sqrt{١٦ - ٢٠}}{٢}$$

$$= \frac{٤ \pm \sqrt{-٤}}{٢}$$

$$\frac{٤ + ٢ت}{٢} \quad \frac{٤ - ٢ت}{٢}$$

$$٢ + ت \quad ، \quad ٢ - ت$$

$$م(ق) = ٢ + ت \quad ، \quad م(ق) = ٢ - ت$$

$$٤ س^{٢} + ١٠٠ = ٧٥$$

أوجد قيمتى س ، ص اللتين تحققان كلاً من المعادلات الآتية حيث س ، ص عددان حقيقيان :

(٢ س − ٣) + (٣ ص + ١) ت = ٧ + ١٠ ت

٢ س − ٣ = ٧

٢ س = ١٠

س = ٥

٣ ص + ١ = ١٠

٣ ص = ٩

ص = ٣



(٢ س − ص) + (س − ٢ ص) ت = ٥ + ت

٢ س − ص = ٥

س − ٢ ص = ١

MODE · 5 · 1

س = ٣

ص = ١

$$\frac{١٠}{٢ + ت} = س + ص\ ت$$

$$\frac{١٠}{(٢ + ت)} \times \frac{(٢ - ت)}{(٢ - ت)} = \frac{١٠(٢ - ت)}{٤ - ت^{٢}} = ٢ - ت$$

$$س = ٤$$
$$ص = -١$$

$$\frac{(٢ + ١ت)(٢ - ١ت)}{٣ + ٤ت} = س + ت ص$$

$$\frac{٤+١}{٤ت+٣} = \frac{٥}{(٤ت+٣)} \times \frac{(٣-٤ت)}{(٣-٤ت)} : \frac{\frac{١}{٥}(٣-٤ت)}{٩+١٦\ ٥}$$

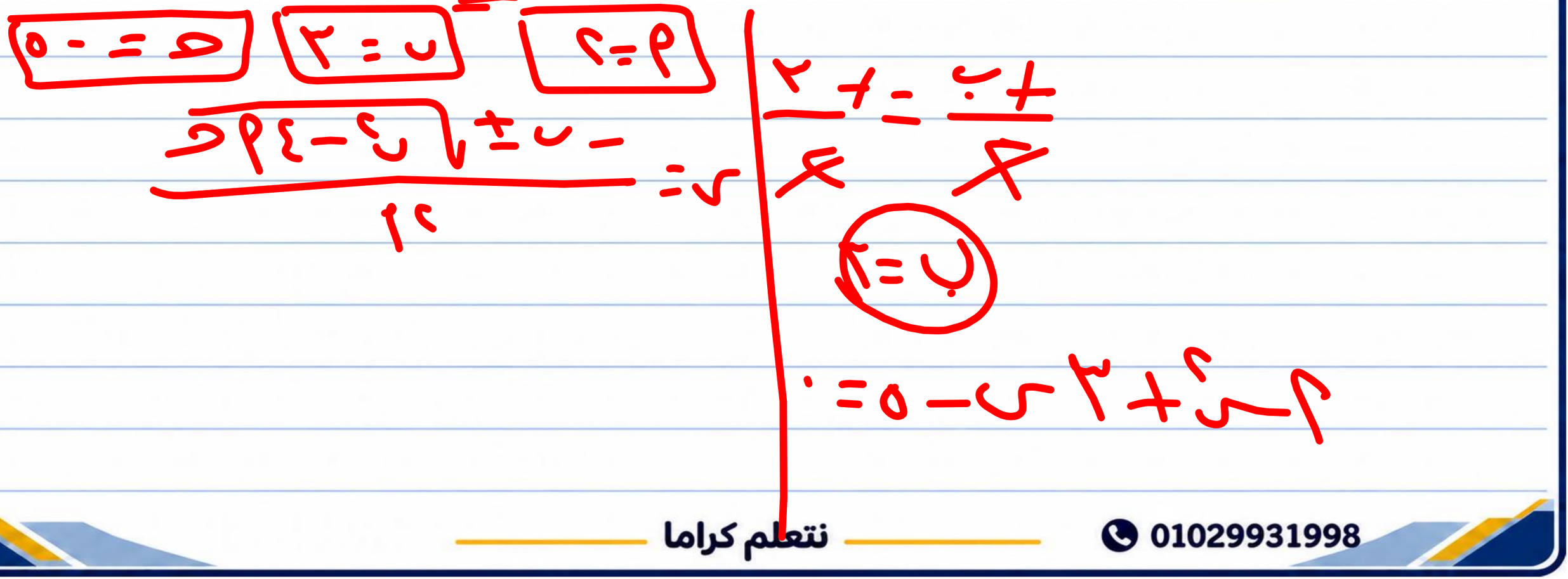
$$ت = \frac{٤}{٥} - \frac{٣}{٥} =$$

$$ص = -\frac{٤}{٥}$$

$$س = \frac{١}{٥}$$

إذا كان مجموع جذرى المعادلة : ٢ س^{٢} + ب س − ٥ = ٠ هو $-\frac{٣}{٢}$

فأوجد قيمة ب ثم حل المعادلة فى مجموعة الأعداد المركبة.



أوجد قيمتى ؟ ، ب فى كل من المعادلات الآتية إذا كان :

١- ، $\frac{٣}{٢}$ جذرى المعادلة : $٢س^{٢} - ؟س + ب = ٠$

$\frac{ب}{؟} = \frac{-٣}{٢}$ ⟸ $\frac{١}{؟} = \frac{١}{٢}$ ⟸ ؟ = ٢

ب = -٣

$\frac{ج}{؟} = \frac{٣}{٢}$ ⟸ ج = ٣



إذا كان θ هو قياس زاوية موجهة فى الوضع القياسى ، ب نقطة تقاطع ضلعها النهائى مع دائرة الوحدة فأوجد جميع الدوال المثلثية للزاوية θ فى كل من الحالات الآتية :

ب $(\frac{٦}{١٠}، ص)$ ، ص < ٠

$س^٢ + ص^٢ = ١$

$(\frac{٦}{١٠})^٢ + ص^٢ = ١$

$\frac{٣٦}{١٠٠} + ص^٢ = ١$

$ص^٢ = ١ - \frac{٣٦}{١٠٠} = \frac{٦٤}{١٠٠}$

$ص = \pm \frac{٨}{١٠}$

$ص = -\frac{٨}{١٠}$

$(\frac{٦}{١٠}، -\frac{٨}{١٠})$

$ظا\theta = \frac{ص}{س} = -\frac{٨}{٦} = -\frac{٤}{٣}$

$قتا\theta = \frac{١}{ص} = -\frac{١٠}{٨} = -\frac{٥}{٤}$

$قا\theta = \frac{١}{س} = \frac{١٠}{٦} = \frac{٥}{٣}$

$ظتا\theta = \frac{س}{ص} = -\frac{٦}{٨} = -\frac{٣}{٤}$



ب (-س ، س) ، س > ٠



ب (-١/٢ ، ١/٢)

ظا = ؟ ظتا = ؟

قا = ؟ قتا = ؟

س^٢ + ص^٢ = ١

(-س)^٢ + ص^٢ = ١

س^٢ + ص^٢ = ١

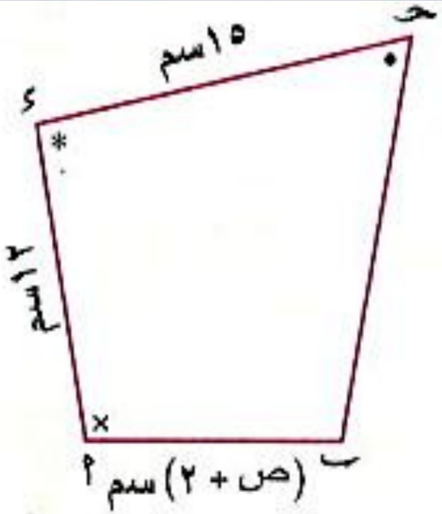
٢س^٢ = ١

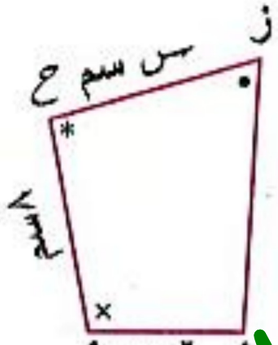
س^٢ = ١/٢

س = ±√(١/٢)



في الشكل المقابل :





المضلع أ ب حـ ء ~ المضلع هـ و ز ح

أوجد :

(١) معامل تشابه المضلع أ ب حـ ء للمضلع هـ و ز ح

$\frac{\text{ء أ}}{\text{ح هـ}} = \frac{١٢}{٨} = \frac{٣}{٢}$

(٢) قيمة كل من س ، ص

$\frac{\text{ب أ}}{\text{و هـ}} = \frac{\text{حـ ب}}{\text{ز و}} = \frac{\text{ء حـ}}{\text{ح ز}} = \frac{\text{ء أ}}{\text{ح هـ}}$

$\frac{\text{ص} + ٢}{٦} = \frac{١٥}{٥} = \frac{٣}{٢}$

$٣ \times ٦ = ٢ (\text{ص} + ٢)$

$١٨ = ٢\text{ص} + ٤$

$٢\text{ص} = ١٤$

$\text{ص} = ٧$

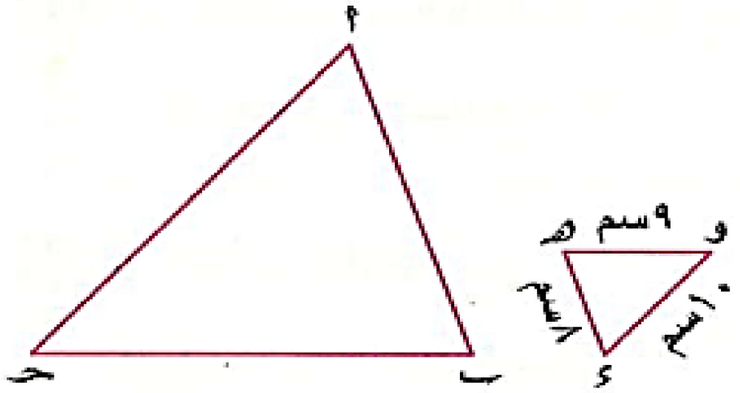
$\frac{\text{س}}{١٠} = \frac{١٥}{٦} = \frac{٣}{٢}$

$٢\text{س} = ٣ \times ١٠$

$\text{س} = \frac{٣٠}{٢} = ١٥$



في الشكل المقابل :



Δ أ ب حـ ~ Δ ء هـ و ، ء هـ = ٨ سم ، هـ و = ٩ سم

، و ء = ١٠ سم إذا كان محيط Δ أ ب حـ = ٨١ سم

أوجد : أطوال أضلاع Δ أ ب حـ



مستطيلان متشابهان بُعدا الأول ٨ سم ، ١٢ سم ، ومحيط الثانى ٢٠٠ سم.

أوجد طول المستطيل الثانى ومساحته.

محيط ١ الأول = ٢ × ٢٠ (٨ + ١٢) = ٤٠

$$\frac{\text{محيط ١}}{\text{محيط ٢}} = \frac{\text{طول ١}}{\text{طول ٢}} = \frac{\text{عرض ١}}{\text{عرض ٢}}$$

$$\frac{٤٠}{٢٠٠} = \frac{\text{طول ١}}{\text{طول ٢}} = \frac{٨}{\text{عرض ٢}}$$

طول ٢ = ٢ × ٢٠ × ١٢ / ٤٠ = ٦٠

عرض ٢ = ٢ × ٢٠ × ٨ / ٤٠ = ٤٠

مساحة = الطول × العرض

= ٦٠ × ٤٠

= ٢٤٠٠ سم٢

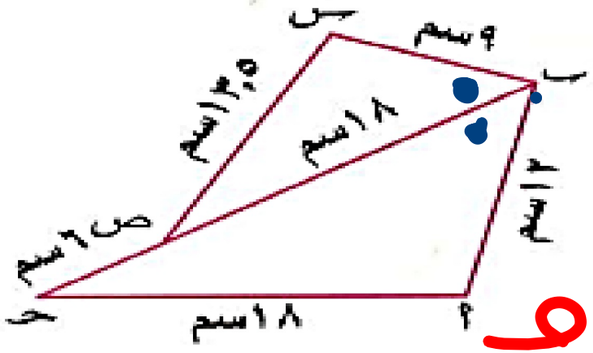


في الشكل المقابل :

ب ، ص ، ح على استقامة واحدة.

أثبت أن : (١) Δ س ب ص ~ Δ أ ب ح

(٢) ب ح ينصف د أ ب س



∵ الشكل رباعي

∴ الشكل أ ب س ح شبه منحرف

∴ Δ س ب ص ~ Δ أ ب ح

∴ ق(∠ب س ص) = ق(∠ب أ ح)

∴ ق(∠ب ح أ) = ق(∠ب ح س)

∴ ب ح ينصف ∠ أ ب س

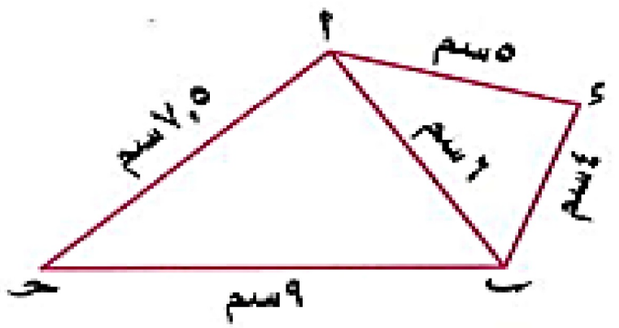
(١) $\frac{\text{م}(\overline{\text{ب س}})}{\text{م}(\overline{\text{ب أ}})} = \frac{9}{12}$

(٢) $\frac{\text{م}(\overline{\text{ص س}})}{\text{م}(\overline{\text{ح أ}})} = \frac{18}{24}$

(٣) $\frac{\text{م}(\overline{\text{ب س}})}{\text{م}(\overline{\text{ب أ}})} = \frac{\text{م}(\overline{\text{ص س}})}{\text{م}(\overline{\text{ح أ}})} = \frac{3}{4}$

تم بحمد الله مراجعة التمرين

بالتوفيق



في الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث فيه : أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٩ سم

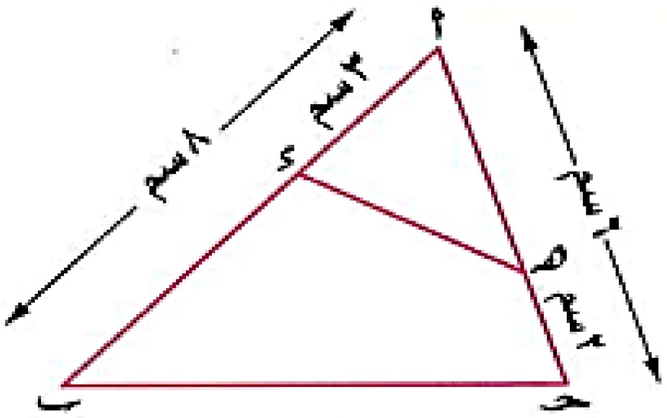
، أ حـ = ٧,٥ سم ، ء نقطة خارجة عن المثلث أ ب حـ

حيث : ء ب = ٤ سم ، ء أ = ٥ سم

أثبت أن : (١) Δ أ ب حـ ~ Δ ء ب أ (٢) $\overleftarrow{ب أ}$ ينصف د ء ب حـ



في الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث فيه : أ ب = ٨ سم ، أ حـ = ٦ سم

، ء ∈ $\overline{أ ب}$ حيث أ ء = ٣ سم ، هـ ∈ $\overline{أ حـ}$

حيث هـ حـ = ٢ سم

أثبت أن : Δ أ ء هـ ~ Δ أ حـ ب