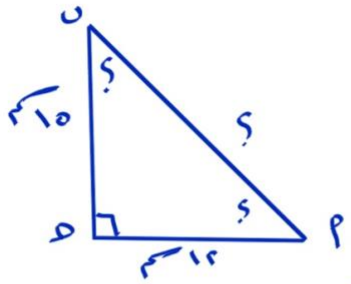
س١ حل المثلث ا ن م القائم في م حيث ن م = ١٥ سم ، ا م = ١٢ سم .



الحل ① ا ن = $\sqrt{(\text{ا م})^2 + (\text{ن م})^2}$

= $\sqrt{١٢^2 + ١٥^2}$ = ١٩,٢ سم .

② ظا م = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{١٥}{١٢}$

$\therefore$ Shift tan $(\frac{15}{12}) = 51,3°$

③ ظا ن = $\frac{١٢}{١٥}$

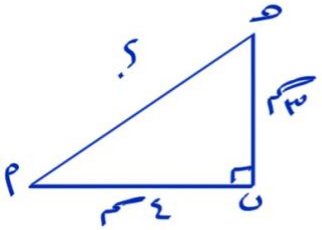
Shift tan $(\frac{12}{15}) = 38,6°$

ا ن = ١٩,٢ سم

ق(م) = $51,3°$

ق(ن) = $38,6°$

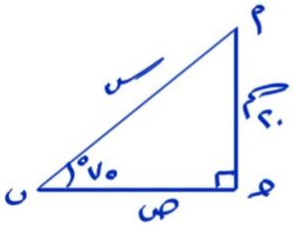
س٢ حل المثلث ا ن م القائم في ن الذي أ ن = ٤ سم ، ن م = ٣ سم .



الحل

نفس طريقة السؤال السابق

س٣ حل المثلث ا ن م قائم في ن حيث ا م = ٢٠ سم ، ق(ن) = $70°$



الحل ① ق(م) = $180° - (90° + 70°) = 20°$

② ظا ب = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ ⇐ ظا $70° = \frac{٢٠}{س}$

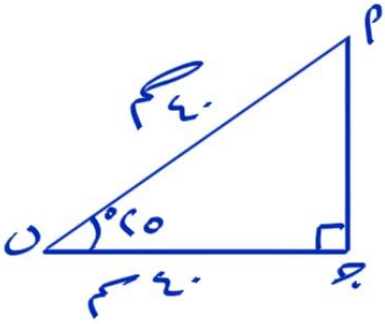
$\therefore$ س = $\frac{٢٠ \times 1}{\text{ظا } 70°}$ = ٧,٢٠ سم .

③ ظا $70° = \frac{٢٠}{ص}$

ق(م) = $20°$

سم

س حل المثلث ا ب د القائم في ج حيث ان ب ج = ٤٠ سم ، ق(∠ب) = ٢٥°

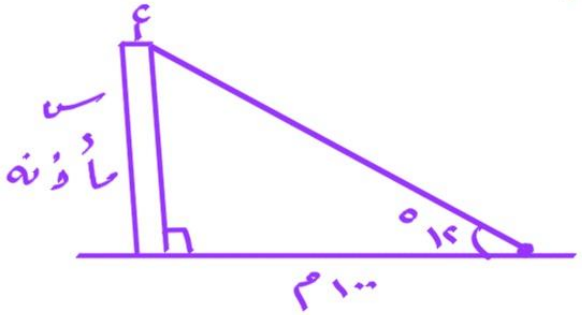


الحل/

نفس طريقة السؤال السابق

س/ سد نقطه على سطح الارض فتجد ١٠٠ م عند قاعدة مئذنة وجد ان قياس زاويه ارتفاع المئذنه ١٢° . اوجد ارتفاع المئذنه عن سطح الارض

الحل/

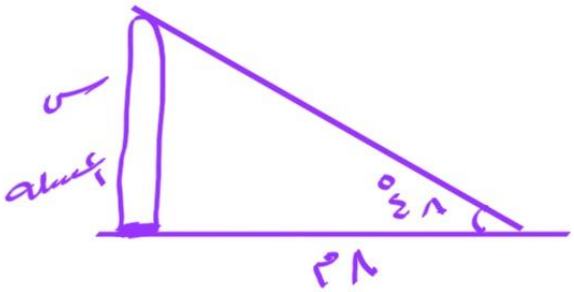


$$\text{ظا } ١٢^\circ = \frac{\text{س}}{١٠٠}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{١٠٠ \times \text{ظا } ١٢}{١} = ٢١٫٢ \text{ م}$$

∴ ارتفاع المأذنه ٢١٫٢ م

س لقياس طول احد الجبال قام مرشد سياحي بوضع حبة الجبل فوجد ان قياس زاويه ارتفاع الجبل ٤٨° اذا علم ان حبل الرصد يبعد عن قاعدة الجبل مسافة ١٨ م احسب ارتفاع الجبل .

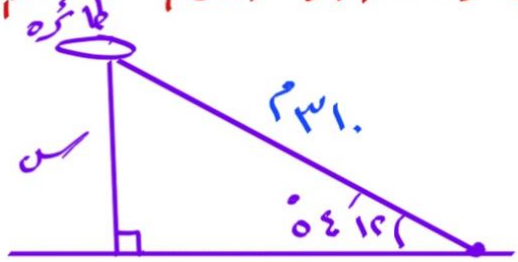


الحل/ $\text{ظا } ٤٨^\circ = \frac{\text{س}}{١٨}$

$$\text{س} = \frac{\text{ظا } ٤٨^\circ \times ١٨}{١} = ١٩٫٩٩$$

ارتفاع الجبل = ٢٠ م .

س٧/ صعد نقطة على سطح الأرض متابعت زاوية ارتفاع طائرة فوجد انها ٥٤°١٢′ اذا كانت بعد النقطة عن الطائرة ٣١٠م. فما ارتفاع الطائرة عن الأرض؟

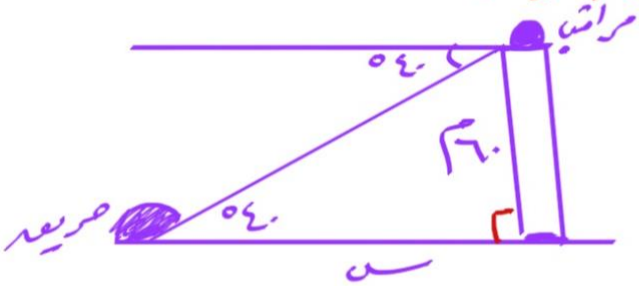


جا ٥٤°١٢′ = $\frac{س}{٣١٠}$

∴ س = ٣١٠ × جا ٥٤°١٢′ = $\frac{٣١٠}{١}$ = ٢٥١,٤م

∴ ارتفاع الطائرة = ٢٥١م

س٨ يقف مراقب فوق برج ارتفاعه ٦٠م شاهد حريق بزاوية انخفاض ٤٠° فما بعد بين قاعدة البرج وموقع الحريق؟

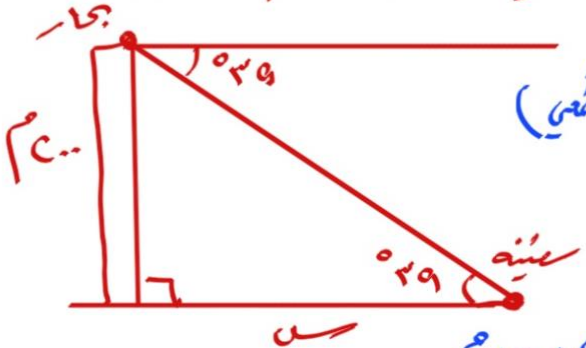


الحل/ ظا ٤٠° = $\frac{٦٠}{س}$

∴ س = $\frac{٦٠ \times ١}{\text{ظا}\ ٤٠°}$ = ٧١,٥م

∴ بعد الحريق عن قاعدة البرج = ٧١,٥م

س٩ قاس بحار زاوية انخفاض سفينة من أعلى نقطة في منار ارتفاعه ٤٠٠م فوجدها ٣٩°، اوجد بعد السفينة عن قاعدة المنار؟



الحل/ ظا ٣٩° = $\frac{٤٠٠}{س}$ (بالضرب التقاطعي)

س = $\frac{٤٠٠ \times ١}{\text{ظا}\ ٣٩°}$ = ٤٩٦,٩م

∴ بعد السفينة عن قاعدة المنار = ٤٩٧م

س١٠ اوجد مساحة القطاع الذى طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم وطول قوسه ٤ سم.

الحل/ م = ½ ل نق

= ½ × ٤ × ١٠ = ٢٠ سم²

س١١ قطاع دائري طول نصف قطر دائرته ١٠ سم وزاويته رأسه ١٠٠°
اوجد مساحته.

الحل/ اولاً ه° = س° × π/١٨٠

ه° = ١٠٠ × π/١٨٠ = ١,٧٤ °

∴ م = ½ ه° × نق²

= ½ × ١,٧٤ × ١٠²

= ٣٤٨ سم²

س١٢ اوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم وقياس زاويتها المركزية ٧٠°.
(نق = ١٠ سم ، ه° = ٧٠° بالقياس الستيني).

الحل/ ه° = س° × π/١٨٠

= ٧٠ × π/١٨٠ = ١,٢٢ °

جا ٧٠ = ٠,٩٤

م = ½ نق² [ه° − جا ه]

= ½ × ١٠² [١,٢٢ − ٠,٩٤]

= ١٤ سم²

س١٣ اذا كانت م، ن، هـ اعداد متناسبة مع الاعداد ٣، ٥، ١١
اوجد قيمة المقدار $\frac{م + ٣ن}{٥ن + هـ}$

الحل/ ∵ م، ن، هـ متناسبة مع ٣، ٥، ١١

∴ $\frac{م}{٣} = \frac{ن}{٥} = \frac{هـ}{١١} = م$ (ثابت)

∴ م = ٣م
ن = ٥م
هـ = ١١م

∴ $\frac{م + ٣ن}{٥ن + هـ} = \frac{٣م + ٣(٥م)}{٥(٥م) + ١١م}$

$= \frac{٣م + ١٥م}{٢٥م + ١١م}$

$= \frac{١٨م}{٣٦م} = \frac{١٨}{٣٦} = \frac{١}{٢}$

س١٤ اذا كانت الاعداد ٦، س، ٥٤، ١٦٢ في تناسب متسلسل اوجد قيمة س.

الحل/ ∵ الاعداد في تناسب متسلسل

∴ $\frac{٦}{س} = \frac{س}{٥٤} = \frac{٥٤}{١٦٢}$

∴ $\frac{س}{٥٤} = \frac{٥٤}{١٦٢}$ ⇐ $س = \frac{٥٤ \times ٥٤}{١٦٢}$

$\boxed{س = ١٨}$

ثانيا الأسئلة الموضوعية

١) إذا كانت الأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، س متناسبة ، فإن س تساوي ٦

أ ب

---

٢) إذا كانت الأعداد ٦ ، ٩ ، س ، ١٥ متناسبة فإن س = ١٠ .

أ ب

---

٣) الأعداد ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٥ أعداد متناسبة

أ ب

---

٤) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٤}$ فإن أ ب = ٣ × ٤

أ ب

---

٥) في دائرة طول نصف قط ها ٥سد فإن مساحة القطاع الدائرالذي طول قوسه ٦سم يساوي ٣٠سم^{٢}

أ ب

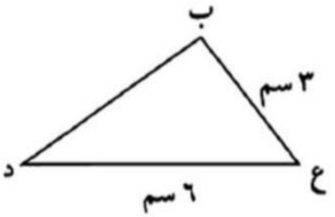
ظلل رمز الدائرة الدال علي الإجابة الصحيحة

١) 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

---

٢) في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم^{٢}
فإن قياس زاوية ع حوالي



(أ) ٣٩° (ب) ٥٢° (ج) ٣٨° (د) ٥١°

---

٣) مساحة قطعة دائرية قياس زاويتها المركزية ٦٠° وطول نصف قطر دائرتها ٤سم حوالي

(أ) ٥,٤٥ سم^{٢} (ب) ١,٤٥ سم^{٢} (ج) ٨٠ سم^{٢} (د) ٢,٧ سم^{٢}

---

٤) قطاع دائري طول قطر دائرته ١٠ سم و طول قوسه ٦ سم فإن مساحته تساوي :

(أ) ٦٠ سم^{٢} (ب) ٣٠ سم^{٢} (ج) ١٥ سم^{٢} (د) ٥٠ سم^{٢}

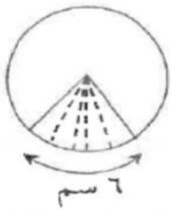
---

٥) قطاع دائري طول قطر دائرته ٢٠ سم ومساحتة ٣٠ سم^{٢} فإن طول قوسه يساوي :

(أ) ٦ سم (ب) ٣ سم (ج) ١٢ سم (د) ٤ سم

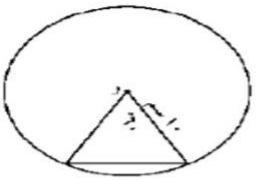
---

٦) في الشكل المقابل دائرة طول نصف قطرها ٥ سم
فإن مساحة القطاع الاصغر المظلل الذي طول قوسه ٦سم يساوي



(أ) ٣٠ سم^{٢} (ب) ١١ سم^{٢} (ج) ١٥ سم^{٢} (د) ٦٠ سم^{٢}

(٧) في الشكل المقابل، مساحة القطاع الأصغر تساوي: _____



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

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

---

٨) قطاع دائري طول نصف قطر دائرته ٤٠ سم، ومساحته ٥٠٠ سم^{٢}، فإن طول قوس القطاع (بالسنتيمترات) يساوي: _____

(أ) ٥٠ (ب) ٢٥ (جـ) ١٠٠ (د) ٧٥

---

٩) إذا كانت ٢٠، س، ٣٢ في تناسب متسلسل فإن س تساوي:

(أ) $\pm ١٠\sqrt{٧٢}$ (ب) $\pm ١٠\sqrt{٧٤}$ (جـ) $\pm ١٠\sqrt{٧٨}$ (د) $\pm \frac{١}{١٠\sqrt{٧٨}}$

---

١٠) الوسط المتناسب بين ٤أ^{٢} ب^{٣}، ٩أ^{٤} ب يساوي:

(أ) $\pm ٦أ^{٣}ب^{٢}$ (ب) $\pm ٦أ^{٢}ب^{٢}$ (جـ) $\pm ٦أب$ (د) $\pm ٦أ^{٢}ب$

---

١١) إذا كان $\frac{س}{١٠} = \frac{١٥}{٢٢}$. فإن قيمة س هي:

(أ) $\frac{٧٥}{١١}$ (ب) $\frac{٤٤}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٤٤}$ (د) $\frac{١١}{٧٥}$