

# الصف الثاني

محتوى الاختبار التقويمي الثاني  
**2023 - 2024**

**حل المثلث قائم الزاوية (٢ - ٥)**

**زوايا الارتفاع والانخفاض (٢ - ٦)**

**القطاع الدائري  
والقطعة الدائرية (٢ - ٧)**

**التسوية والتناسب (٣ - ١)**



**55118411**

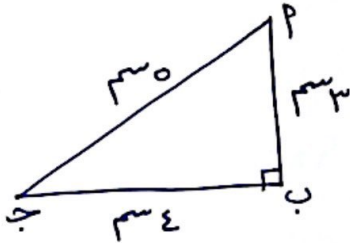


**mr.math.kuwait**



\* حل المثلث القائم هو إيجاد جميع أطوال أضلاعه وجميع قياسات زواياه .

مسألة (١) :  $\Delta$   $ABP$  قائم الزاوية في  $B$  ،  $AB = 3$  سم ،  $BP = 4$  سم ،  $AP = 5$  سم



$$\angle A + \angle B + \angle P = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle A + \angle P = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle P = 90^\circ$$

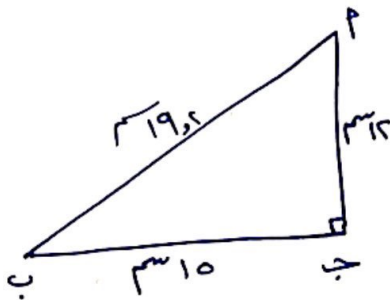
$$\angle A = 90^\circ - \angle P$$

$$\angle A = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

$$\angle P = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

$$\angle B = 90^\circ$$

مسألة (٢) :  $\Delta$   $ABP$  قائم الزاوية في  $B$  ،  $AB = 12$  سم ،  $BP = 16$  سم ،  $AP = 20$  سم



$$\angle A + \angle B + \angle P = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle A + \angle P = 180^\circ$$

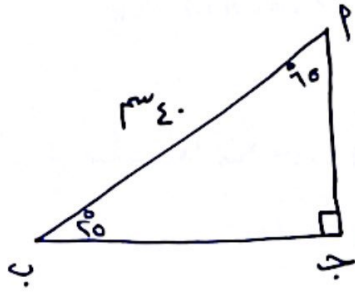
$$\angle A + \angle P = 90^\circ$$

$$\angle A = 90^\circ - \angle P$$

$$\angle A = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$$

$$\angle P = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - 24^\circ = 66^\circ$$

مسألة (٣): حل المثلث  $\triangle PAB$  القائم الزاوية في  $(\hat{B})$ ، إذا علم



$$\text{أن } \angle PAB = 40^\circ \text{ سم، } \angle B = 90^\circ$$

$$\angle P = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\text{جا } 40^\circ = \frac{PB}{AB}$$

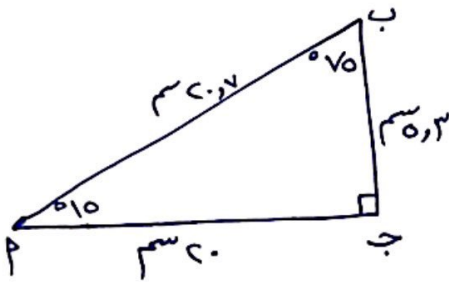
$$PB = 40 \times \text{جا } 40^\circ = 25.9 \text{ سم}$$

$$\text{جتا } 40^\circ = \frac{AB}{PB}$$

$$PB = 40 \times \text{جتا } 40^\circ = 30.6 \text{ سم}$$

أ/ محمد إبراهيم  
معنا الرياضيات متعة  
@Mr.math.Kuwait

مسألة (٤): حل المثلث  $\triangle PAB$  القائم الزاوية في  $\hat{B}$ ، حيث



$$\angle PAB = 10^\circ \text{ سم، } \angle B = 90^\circ$$

$$\angle P = 90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$$

$$\text{جتا } 10^\circ = \frac{AB}{PB}$$

$$PB = \frac{AB}{\text{جتا } 10^\circ} = 35.7 \text{ سم}$$

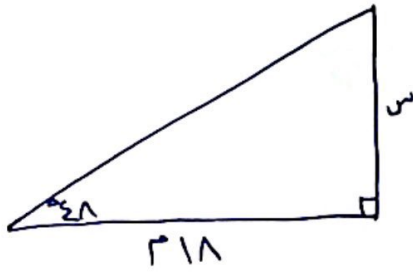
$$\text{ظا } 10^\circ = \frac{PB}{AB}$$

$$PB = 10 \times \text{ظا } 10^\circ = 17.3 \text{ سم}$$



## (٢-٦) زوايا الارتفاع وزوايا الانخفاض

مثال (١): لقياس طول إحدى المسلات قام مرشد سياحي برصد قمة المسلة من خلال جدار الرصد. فوجد أن قياس زاوية الارتفاع  $48^\circ$ . وإذا كان الجدار يبعد عن قاعدة المسلة مسافة ٢١٨. فاحسب ارتفاع المسلة.

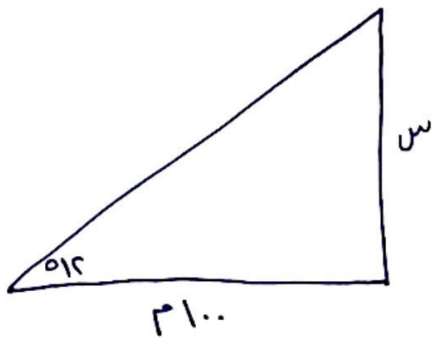


$$\frac{س}{١٨} = \tan 48^\circ$$

$$س = 18 \times \tan 48^\circ$$

ارتفاع المسلة  $\approx 20$

مثال (٢): من نقطة على سطح الأرض تبعد ١٠٠ متر عن قاعدة منارة. وجد أن قياس زاوية ارتفاع المنارة  $12^\circ$ . أوجد ارتفاع المنارة عن سطح الأرض.

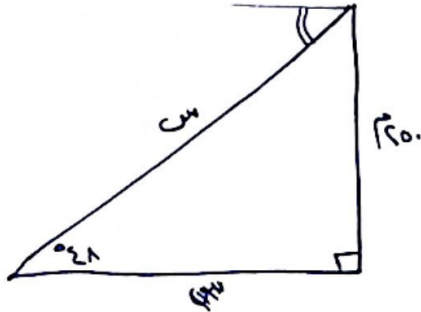


$$\frac{س}{١٠٠} = \tan 12^\circ$$

$$س = 100 \times \tan 12^\circ$$

ارتفاع المنارة = 20,95 م

مسألة (٣): تحلقه مروحية فوقه محمية طبيعية طبيعية على ارتفاع ٢٥٠ متر وتواكب على الأرض سيارة حرس المحمية. شاهد ريان المروحية قطعاً من الفيلة بزوايا انخفاض قياسها  $48^\circ$ . ما المسافة بين المروحية والقطيع في تلك اللحظة علماً بأنه السيارة مباشرة تحت المروحية.



$$\frac{250}{s} = 48^\circ$$

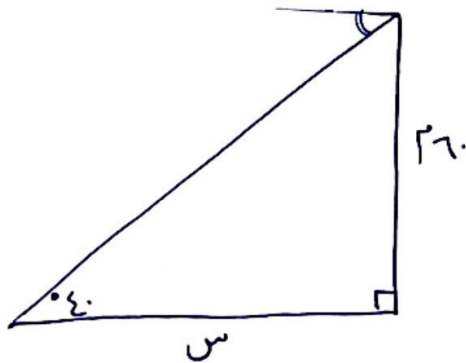
$$s = \frac{250}{48^\circ}$$

$$= 3326,4$$

أ/ محمد إبراهيم  
معنا الرياضيات متعة

@Mr.math.Kuwait

مسألة (٤): يقف مراقب فوقه برج ارتفاعه ٦٠ متراً. شاهد حريقاً بزوايا انخفاض قياسها  $40^\circ$ . ما المسافة بين قاعدة برج المراقبة وموقع الحريق.



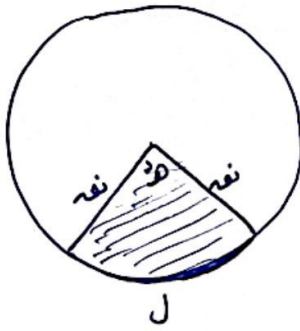
$$\frac{60}{s} = 40^\circ$$

$$s = \frac{60}{40^\circ}$$

$$s = 361,5$$

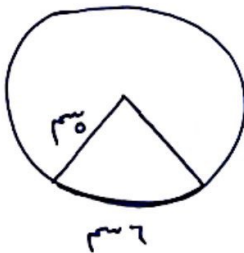
(٤)

## (٢-٧) القطاع الدائري والقطعة الدائرية



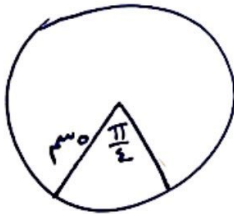
$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{360} \times \text{ل} \times \text{ن} \\ = \frac{1}{360} \times \text{ل} \times \text{ن}^\circ$$

(١) مثال (١): أوجد مساحة القطاع الدائري في الشكل المقابل:



$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{360} \times \text{ل} \times \text{ن} \\ = \frac{1}{360} \times 5 \times 60 \\ = 0.83 \text{ سم}^2$$

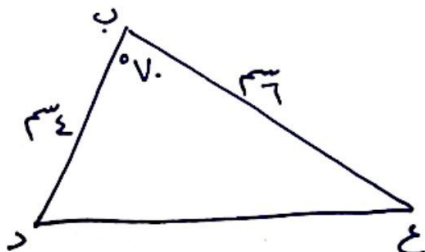
(٢) مثال (٢): أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر في الشكل المقابل



$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{360} \times \text{ل} \times \text{ن} \\ = \frac{1}{360} \times 25 \times 120 \\ = 8.33 \text{ سم}^2$$

مساحة أي مثلث =  $\frac{1}{2} \times \text{حاصل ضرب طولَي أي ضلعين} \times \text{جيب الزاوية المحيطة بهما}$

مثال (٣):



$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 70^\circ \\ = 11.28 \text{ سم}^2$$



(٥)

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \text{نصفه} (هـ' - \text{جا هـ}')$$

مثال (٤): احسب مساحة قطعة دائرية زاويتها المركزية  $70^\circ$  وطول

نصف قطر دائرتها ١٠ سم.

$$\frac{هـ'}{180} = \frac{70}{360} \quad هـ' = \frac{70}{180} \times \pi$$

$$هـ' = 1.24$$

$$\text{جا } 70^\circ = 0.866$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times 100 \times (0.866 - 1.24)$$

$$= 9.5 \text{ سم}^2$$

مثال (٥): أوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم وزاويتها

المركزية  $70^\circ$ .

$$هـ' = \frac{70}{180} \times \pi = 1.24$$

$$\text{جا } 70^\circ = 0.866$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times 100 \times (0.866 - 1.24)$$

$$= 14.15 \text{ سم}^2$$



# (٣-١) النسبة والتناسب

أ/ محمد إبراهيم  
معنا الرياضيات متعة  
@Mr.math.Kuwait

التناسب هو تساوي نسبتين أو أكثر

مثال (١):

$$\frac{٤}{٩} = \frac{٨}{١٨} \quad \text{أو جد قيمة ص}$$

$$٧ = \frac{٩ \times ٤}{٨} = \text{ص}$$

$$\frac{٥}{٧} = \frac{١٥}{٢١} \quad \text{أو جد قيمة پ}$$

$$٧,٥ = \frac{١٥}{٢} = \frac{٥ \times ٩}{٢} = پ$$

$$\frac{٨}{٢} = \frac{٢}{ب}$$

$$٥ = \frac{٢ \times ٢}{٨} = ب$$

$$\frac{٣}{٤} = \frac{٥}{٢٥}$$

$$١,٨٧٥ = \frac{(٣-) \times ٢٥}{٤} = \text{ص}$$

مثال (٢): أثبت أن ٤، ١٥، ٨، ٣ أعداد متناسبة.

$$\frac{٨}{٣} = \frac{٤}{١٥}$$

$$\therefore \text{الأعداد متناسبة} \quad \frac{٨}{٣} = \frac{٤}{١٥}$$

$$\frac{٨}{٣}$$

مثال (٣): إذا كانت پ، ب، ج أعداداً متناسبة مع الأعداد ٢، ٥، ٧

$$\frac{پ}{٢} = \frac{ب}{٥} = \frac{ج}{٧}$$

$$\frac{پ}{٢} = \frac{ج}{٧} = \frac{ب}{٥} = \frac{١}{٢}$$

$$٢٧ = ج ، \quad ٢٥ = ب ، \quad ٢٢ = پ$$

$$١ = \frac{٢٧}{٢٧} = \frac{٢٢ + ٢٥}{٢٧ + ٢٥} = \frac{(٢٥)٢ + ٢٢}{٢٧ + (٢٥)٢}$$

(٧)



مثال (٤): أثبت أنه الأعداد ٣، ٩، ٢٧ في تناسب متسلسل

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{9}{27}$$

$$\therefore \frac{1}{3} = \frac{9}{27} = \frac{3}{9}$$

أ/ محمد إبراهيم  
معنا الرياضيات متعة  
@Mr.math.Kuwait

∴ الأعداد من تناسب متل

مثال (٥): إذا كانت الأعداد ٥، ٢٠، ٨٠ في تناسب متل. أوجد قيمة س

نم تحققة

$$\frac{5}{20} = \frac{20}{80}$$

$$100 = 200$$

$$10 = 20 \quad \text{أو} \quad 20 = 100$$

$$\frac{100}{20} = \frac{20}{100}$$

$$100 = 100$$

$$\frac{10}{20} = \frac{20}{100}$$

$$100 = 100$$

مثال (٦): إذا كانت الأعداد ٦، ٥٤، ١٦٢ في تناسب متل. أوجد قيمة س

$$\left( \frac{54}{162} \right) = \frac{6}{s} = \left( \frac{6}{s} \right)$$

$$18 = \frac{162 \times 6}{54} = s$$