

التمرين الأول: (9,5 نقاط)

لتكن الأعداد الحقيقية A، B، و C حيث :

$$C = \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad ; \quad B = (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1) \quad ; \quad A = \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3}$$

(1) أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن.

(2) بسط العدد B.

(3) بين أن : $C = 3\sqrt{2} - 1$.(4) حل المعادلة: $2x^2 - 12 = 20$

التمرين الثاني: (4,5 نقاط)

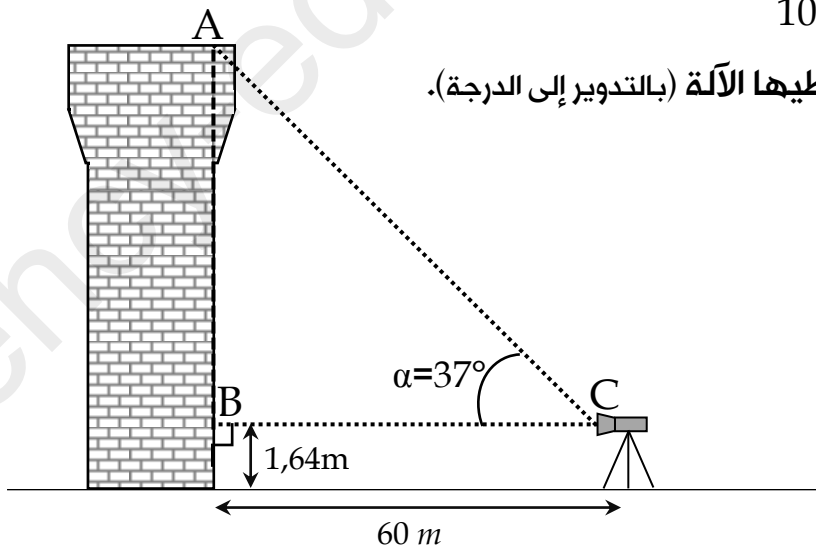
 α هو قياس زاوية حادة حيث : $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ ♦ أحسب القيمة المضبوطة لكل من $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$ (يطلب جعل المقام عدد ناطق)

التمرين الثالث: (06 نقاط)

يريد سميّر معرفة ارتفاع خزان مائي، لذلك يستعمل آلة خاصة بقياس الزوايا موضوعة على

ارتفاع $1,64 \text{ m}$ ، و تبعد عن أسفل الخزان بمسافة 60 m (1) احسب h ارتفاع الخزان (بالتدوير إلى $0,01$)يرجع سميّر الآلة إلى الوراء بمسافة 10 m

(2) احسب الزاوية الجديدة التي تعطيها الآلة (بالتدوير إلى الدرجة).



العلامة	عناصر الإجابة
	حل التمرين الأول:
	(1) كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن:
	$A = \sqrt{75} - 2\sqrt{108} + 9\sqrt{3}$
0,5	$A = \sqrt{25 \times 3} - 2\sqrt{36 \times 3} + 9\sqrt{3}$
0,5	$A = 5\sqrt{3} - 2 \times 6\sqrt{3} + 9\sqrt{3}$
0,5	$A = 5\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 9\sqrt{3}$
0,5	$A = (5 - 12 + 9)\sqrt{3}$
0,5	$A = 2\sqrt{3}$
	(2) تبسيط العدد B:
	$B = (4 + 2\sqrt{5})(\sqrt{5} - 1)$
0,5	$B = 4(\sqrt{5} - 1) + 2\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1)$
0,5	$B = 4\sqrt{5} - 4 + 2\sqrt{5^2} - 2\sqrt{5}$
0,5	$B = 4\sqrt{5} - 4 + 2 \times 5 - 2\sqrt{5}$
0,25	$B = (4 - 2)\sqrt{5} - 4 + 10$
0,25	$B = 2\sqrt{5} + 6$
	(3) تبين أن $C = 3\sqrt{2} - 1$:
	$C = \frac{6 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
0,5	$C = \frac{(6 - \sqrt{2})\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
0,5	$C = \frac{(6 - \sqrt{2})\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
0,5	$C = \frac{6\sqrt{2} - \sqrt{2^2}}{\sqrt{2^2}}$
0,25	$C = \frac{6\sqrt{2} - 2}{2}$
0,25	$C = \frac{6\sqrt{2}}{2} - \frac{2}{2}$
	$C = 3\sqrt{2} - 1$

(4) حل المعادلة $2x^2 - 12 = 20$:

$$2x^2 - 12 = 20$$

$$2x^2 = 20 + 12$$

$$2x^2 = 32$$

$$x^2 = \frac{32}{2}$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \sqrt{16} = 4 \text{ ومنه :}$$

$$x = -\sqrt{16} = -4 \text{ أو}$$

للمعادلة حلان مختلفان هما 4 و -4

حل التمرين الثاني:

α هو قياس زاوية حادة حيث: $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$

♦ حساب $\sin \alpha$:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\sin^2 \alpha + \left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2 \alpha + \frac{7}{16} = 1$$

$$\sin^2 \alpha + \frac{7}{16} = 1$$

$$\sin^2 \alpha = 1 - \frac{7}{16}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{16}{16} - \frac{7}{16}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{9}{16}$$

$$\sin \alpha = \sqrt{\frac{9}{16}}$$

$$\sin \alpha = \frac{3}{4}$$

♦ حساب $\tan \alpha$:

0,5

0,5

0,5

0,25

0,5

0,5

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,5

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

0,5

$$\tan \alpha = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

0,5

$$\tan \alpha = \frac{3}{4} \times \frac{4}{\sqrt{7}}$$

0,5

$$\tan \alpha = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

0,25

$$\tan \alpha = \frac{3 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$$

0,25

$$\tan \alpha = \frac{3\sqrt{7}}{7}$$

حل التمرين الثالث:

(1) حساب h ارتفاع الخزان :

0,5

$$h = AB + 1,64$$

حساب AB:

لدينا في المثلث ABC القائم في B:

0,5

$$\tan \alpha = \frac{AB}{BC}$$

0,5

$$\tan 37^\circ = \frac{AB}{60}$$

0,5

$$AB = 60 \times \tan 37^\circ$$

0,5

$$AB \simeq 45,21m$$

0,25

$$h = 45,21 + 1,64 \text{ ومنه:}$$

0,25

$$h = 46,85 m$$

ارتفاع هذا الخزان هو $46,85 m$

(2) حساب القيس الجديد للزاوية التي تعطىها الآلة:

0,5

$$\tan \alpha' = \frac{AB}{60 + 10}$$

0,5

$$\tan \alpha' = \frac{45,21}{70}$$

0,5

$$\tan \alpha' = \frac{45,21}{70}$$

0,5

$$\tan \alpha' \simeq 0,645$$

01

باستعمال آلة حاسبة نجد: $\alpha' \simeq 33^\circ$