



فرض مراقبة عدد 4 في الرياضيات السنة التاسعة الثلاثي الثاني

التمرين 1 :

- (1) - أنشر $(2 - \sqrt{3})^2$ ثم اختصر العدد $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$.
 (2) - استنتج تبسيط العدد : $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$.
 (3) - استنتج ان : $A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = 4$ و $B = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} \times \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = 1$

التمرين 2 : وحدة قيس الطول هي الصم

نعتبر الشكل التالي حيث ADC مثلث قائم في D بحيث AD=8 و DC=6 ولتكن النقطة I من [AD] بحيث AI=3 المستقيم المار من A والعمودي على (AD) يقطع (CI) في B (1) احسب AB و AC و BD (2) المستقيم المار من I والموازي لـ (AB) يقطع (AC) و (BD) التوالي في E و F (أ) احسب EI (ب) بين ان I منتصف [EF] ثم استنتج EF (ج) احسب L قيس محيط الرباعي ABDC و A قيس مساحته

التمرين 3 :

اختر الجواب السليم :

6	3	$3\sqrt{2}$	إذا كان ABCD مربعا طول ضلعه $3\sqrt{2}$ صم فان طول قطره يساوي
$2\sqrt{6}$	$\sqrt{3}$	4	إذا كان ABC مثلثا متقايس الاضلاع طول ارتفاعه صم $2\sqrt{3}$ فان طول ضلعه يساوي

التمرين 4 :

a و b عدنان حقيقيان موجبان .

(1) - بين أن : $\frac{a+b}{2} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{2}$

(2) - استنتج مقارنة العددين : $\sqrt{ab}$ و $\frac{a+b}{2}$.

(3) - بين ان : $\frac{\pi + \sqrt{7}}{2} > \sqrt{\pi\sqrt{7}}$





CORRECTION

التمرين 1

لننشر $(2 - \sqrt{3})^2$ ثم نبسط العدد $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

$$(2 - \sqrt{3})^2 = 2^2 - 2 \times 2\sqrt{3} + \sqrt{3}^2 = 4 - 4\sqrt{3} + 3 = 7 - 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} = \left| \frac{2 - \sqrt{3}}{>0} \right| = 2 - \sqrt{3}$$

(2) - لنستنتج تبسيطا للعدد : $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$

$$\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} = \left| \frac{2 + \sqrt{3}}{>0} \right| = 2 + \sqrt{3}$$

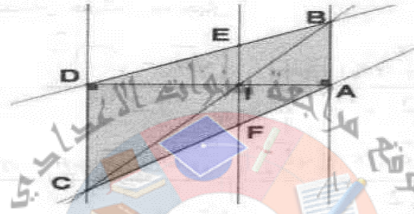
(3) * لنحسب ما يلي : $A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$

$$A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 4$$

* لنحسب ما يلي : $B = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} \times \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$

$$B = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} \times \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = (2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) = 4 - 3 = 1$$

التمرين 2



(1) * لنحسب AB :
في المثلث DIC نجد (AB) يوازي (CD) ويقطع (DI) في A و (CI) في B
فحسب طالس نكتب : $\frac{IA}{ID} = \frac{IB}{IC} = \frac{AB}{DC}$ الا ان $\frac{IA}{ID} = \frac{3}{5}$ ومنه $\frac{AB}{DC} = \frac{3}{5}$
وبالتالي $AB = \frac{3}{5} DC$ اي $AB = 3.6$

** لنحسب AC و BD : المثلثان ABD و ACD قائمان على التوالي في A

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 = (3.6)^2 + 8^2 = 76.96$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{76.96} \approx 8.8$$
وفي D فحسب بيتاغورس : $AC^2 = AD^2 + CD^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$

$$\Rightarrow AC = 10$$

(2) أ- في المثلث ABD نجد (EI) يوازي (AB) ويقطع (DA) في I و (DB) في E
في E فحسب طالس نكتب : $\frac{DI}{DA} = \frac{DE}{DB} = \frac{IE}{AB}$ الا ان $\frac{DI}{DA} = \frac{5}{8}$ ومنه $\frac{IE}{AB} = \frac{5}{8}$
وبالتالي $IE = \frac{5}{8} AB$ اي $IE = 2.25$

ب- مساقط B و E و D على (AC) بموازية (AB) هي على التوالي A و F و C
و C فحسب طالس : $\frac{BE}{BD} = \frac{AF}{AC}$ (1) الا ان حسب طالس في المثلث BCD نجد $\frac{BE}{BD} = \frac{BI}{BC} = \frac{IE}{CD}$ وكذلك في المثلث ACD (2)

؛ ينتج عن 1 و 2 و 3 ان $\frac{AF}{AC} = \frac{AI}{AD} = \frac{IF}{CD}$ (3) اي $IE = IF$ ونعلم ان $I \in [EF]$ وبالتالي I منتصف $[EF]$ ومنه $EF = 2.25 \times 2 = 4.5$

ملاحظة : أو باعتماد طالس في المثلث ADC فنجد $IF = 2.25$

ج- لنحسب $\mathcal{L}$ قيس محيط الرباعي ABDC

$$\mathcal{L} = AB + BD + DC + CA \approx 3.6 + 8.8 + 6 + 10 \approx 28.4$$





لنحسب $\mathcal{A}$ قيس مساحة الرباعي ABDC بـ cm^2 :

$$\mathcal{A} = \frac{(AB + CD) \times AD}{2} = \frac{(3.6 + 6) \times 8}{2} = \boxed{38.4}$$

• التمرين 3

6 ♣	3	$3\sqrt{2}$	إذا كان ABCD مربعا طول ضلعه $3\sqrt{2}$ صم فان طول قطره يساوي
$2\sqrt{6}$	$\sqrt{3}$	4 ♣	إذا كان ABC مثلثا متقايس الاضلاع طول ضلعه بالصم $2\sqrt{3}$ فان طول ارتفاعه يساوي

• التمرين 4

a و b عدنان حقيقيان موجبان .

$$(1) - \text{نبين أن : } \frac{a+b}{2} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{2}$$

$$\frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{2} = \frac{(\sqrt{a})^2 - 2\sqrt{a}\sqrt{b} + (\sqrt{b})^2}{2} = \frac{a - 2\sqrt{ab} + b}{2} = \frac{a+b}{2} - \sqrt{ab}$$

(2) - نستنتج مقارنة العددين : $\frac{a+b}{2}$ و $\sqrt{ab}$

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \quad \text{فان} \quad \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{2} \in \mathbb{R}_+$$

$$(3) - \text{نقارن بين } \frac{\pi + \sqrt{7}}{2} \text{ و } \sqrt{\pi\sqrt{7}}$$

إذا اعتبرنا $b = \sqrt{7}$ و $a = \pi$ وهما عدنان حقيقيان

$$\frac{\pi + \sqrt{7}}{2} > \sqrt{\pi\sqrt{7}} \quad \text{فانحصل على}$$

