



السنة التاسعة
2023

فرض تاليفي عدد3
في الرياضيات
الثلاثي الثالث



التمرين 1: →

اختر الاجوبة السليمة: (يوجد اكثر من جواب صحيح)

لا يتقاطعان و لا يتوازيان	متوازيان	متقاطعان	مستقيمان ليسا في نفس المستوي هما
$-a - 1 \geq -(b + 3)$	$a^2 + \sqrt{2} \geq b^2 + 1$	$\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$	a و b عدنان حقيقيان سالبان قطعا ؛ اذا كان $a \leq b$ فان
مستطيل	معيّن	مربع	كل رباعي محدب قطراه يتعامدان في المنتصف هو
45	30	25	العدد 10002000000000010005 يقبل القسمة على

التمرين 2: →

هب العبارة E التالية : $E = 3x - 5$

I - ا) احسب E اذا كان $x = \frac{-7}{6}$

ب- اوجد x حيث $|E| = 1$

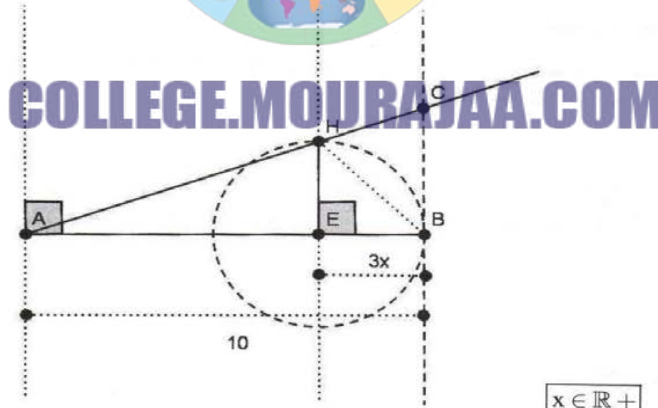
2) لتكن العبارة : $F = (3x - 5)^2$

ا- انشر العبارة F

ب- احسب F اذا كان $F = \sqrt{2}$

ج- استنتج مقارنة بين $30\sqrt{2}$ و 43 (وحدة قياس الطول هي الصم)

3) تامل الشكل التالي :



$$x \in \mathbb{R}^+$$

ا- ابحث عن العدد الحقيقي الموجب x حتى يكون $\frac{AC}{AB}$ قيس مساحة المثلث AHE يساوي 12,5
ب- استنتج في تلك الحالة ان المثلث AHB متقايس الضلعين

II - 1) لتكن العبارة G التالية : $G = (3x - 5)^2 - (2x + 1)^2$

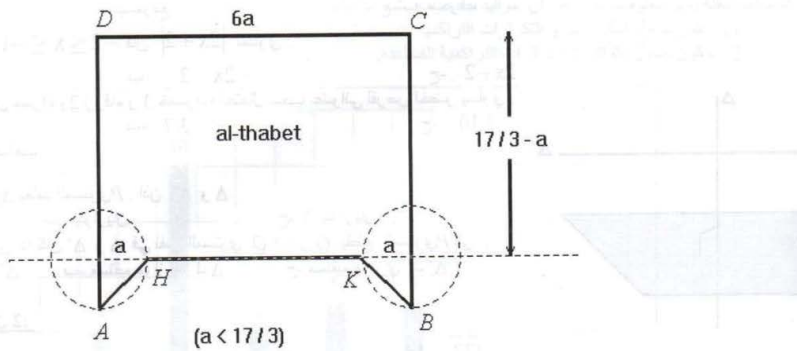
ا- برهن مفككا G الى جداء عوامل أن : $G = (5x - 4)(x - 6)$

ب- اوجد حصرا للعبارة G اذا كان $x \in]1; 2[$





(2) - برهن على ان : $G = 5x^2 - 34x + 24$
 ب- حل في \mathbb{R} المعادلة : $5x^2 - 34x + 24 = 0$
 ج- تأمل الشكل التالي : (وحدة قياس الطول هي الصم)
 علما ان : $6a$ هو طول المستطيل و $(17/3 - a)$ هو عرض المستطيل و $a < 17/3$



ابحث عن العدد الحقيقي a الموجب بحيث $a < 17/3$ حتى تكون S قيس مساحة المضلع $AHKBCD$ مساوية لـ 24

التعريف 3: وحدة قياس الطول هي الصم

هذا هرم منتظم $SEFG$ ارتفاعه $[SO]$ وعمده $[SEH]$

لدينا $SO = \sqrt{6}$ و $EF = 3$

(1) احسب EH علما ان $[EH]$ هو الارتفاع الصادر من E في الشكل EFG

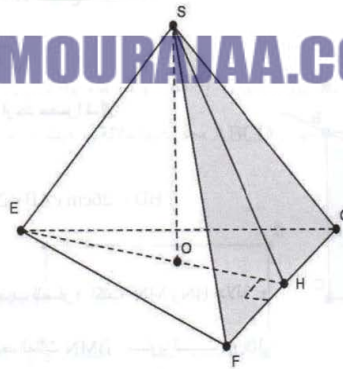
(2) احسب EO ثم SE و SH

(3) بين ان (FG) يعامد (SEH) .

(4) احسب V قيس حجم الهرم بالتر.



COLLEGE.MOURAJAA.COM





CORRECTION

• التمرين 1 :

أكتب علامة ✓ في خانة الاجابة الصحيحة:

✓			
✓	✓	✓	
	✓		
✓			

• التمرين 2 :

هب العبارة E التالية :



$$E = 3x - 5$$

$$x = \frac{-7}{6}$$

(1 - أ- لنحسب E اذا كان

$$E = 3x - 5 = 3\left(\frac{-7}{6}\right) - 5 = \frac{-7}{2} - 5 = -8,5$$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- $|E|=1$ يعني $|3x-5|=1$ ومنه $3x-5=1$ او $3x-5=-1$ مما يعطي

$$x=4/3 \text{ او } x=2$$

(2) لتكن العبارة : $F = (3x - 5)^2$

انشر العبارة F :

$$F = (3x - 5)^2 = (3x)^2 - 2 \times (3x) \times 5 + 5^2 = 9x^2 - 30x + 25$$

ب- احسب F اذا كان $x = \sqrt{2}$:

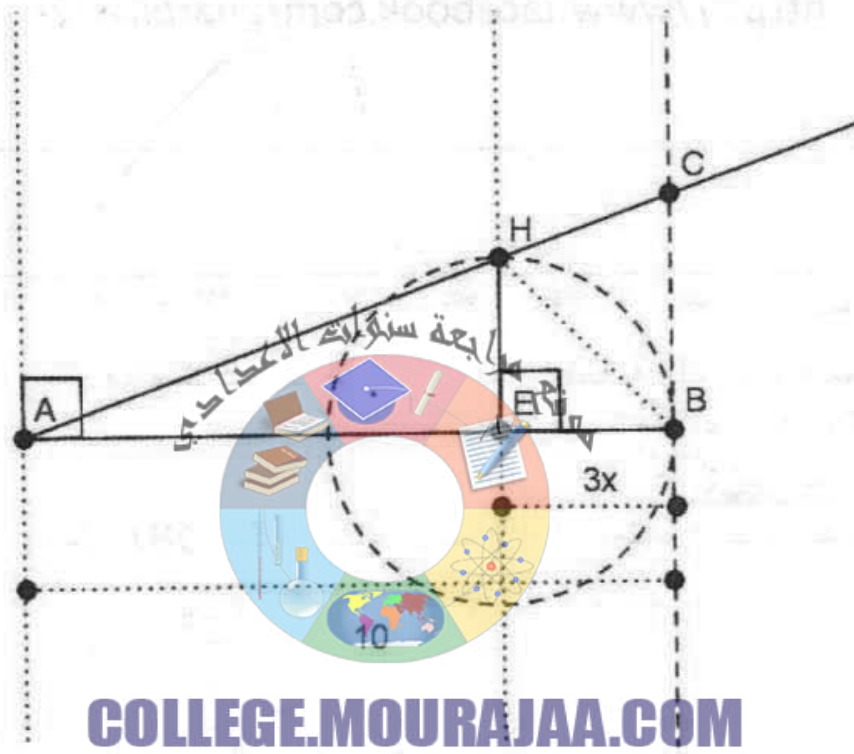
$$F = 9(\sqrt{2})^2 - 30\sqrt{2} + 25 = 43 - 30\sqrt{2}$$





ج- استنتج مقارنة بين $30\sqrt{2}$ و 43 ؛

$43 > 30\sqrt{2}$ لان دليل القوة زوجي ومنه $43 - 30\sqrt{2} = (3\sqrt{2} - 5)^2 > 0$
(3) تأمل الشكل التالي : (وحدة قياس الطول هي الصم)



أ- لنبحث عن x حتى يكون A قياس مساحة المثلث AHE يساوي 12,5

$$\frac{(10 - 3x) \times 3x}{2} = 12,5 \quad \text{يعني} \quad A = (AE \times HE)/2 = 12,5$$

اي :

$$(10 - 3x) \times 3x = 25 \Rightarrow 30x - 9x^2 - 25 = 0 \Rightarrow -(3x - 5)^2 = 0$$

$$\text{او } (3x - 5)^2 = 0 \text{ اذن } (3x - 5) = 0 \text{ مما يعطي } x = \frac{5}{3}$$

ب- استنتج ان المثلث AHB متقايس الضلعين في تلك الحالة :





في هذه الحالة : $BE = 3 \times (5/3) = 5$ ومنه $AE = 10 - BE = 10 - 5 = 5$
وبالتالي E هو منتصف [AB] و (HE) هو المتوسط العمودي لـ [AB]
الخلاصة : المثلث AHB متقايس الضلعين

II - 1) لتكن العبارة G التالية : $G = (3x - 5)^2 - (2x + 1)^2$

أ- برهن مفككا G الى جداء عوامل أن : $G = (5x - 4)(x - 6)$

$$G = (3x - 5)^2 - (2x + 1)^2 = [(3x - 5) + (2x + 1)][(3x - 5) - (2x + 1)]$$

$$= (5x - 4)(x - 6)$$

ب- ايجاد حصر للعبارة G اذا كان $x \in]1; 2[$

$x \in]1; 2[$ يعني $1 < x < 2$ ومنه $4 < x - 6 < -4$ و $5 < 5x < 10$ اي
يجب ان نحل جميع الاطراف موجبة : $1 < 5x - 4 < 6$

$$\left. \begin{array}{l} 1 < 5x - 4 < 6 \\ -5 < x - 6 < -4 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 1 < 5x - 4 < 6 \\ 4 < -(x - 6) < 5 \end{array} \Rightarrow 1 \times 4 < -(x - 6)(5x - 4) < 6 \times 5$$

$$\Rightarrow 4 < -G < 30$$

الخلاصة : $4 < -G < 30$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

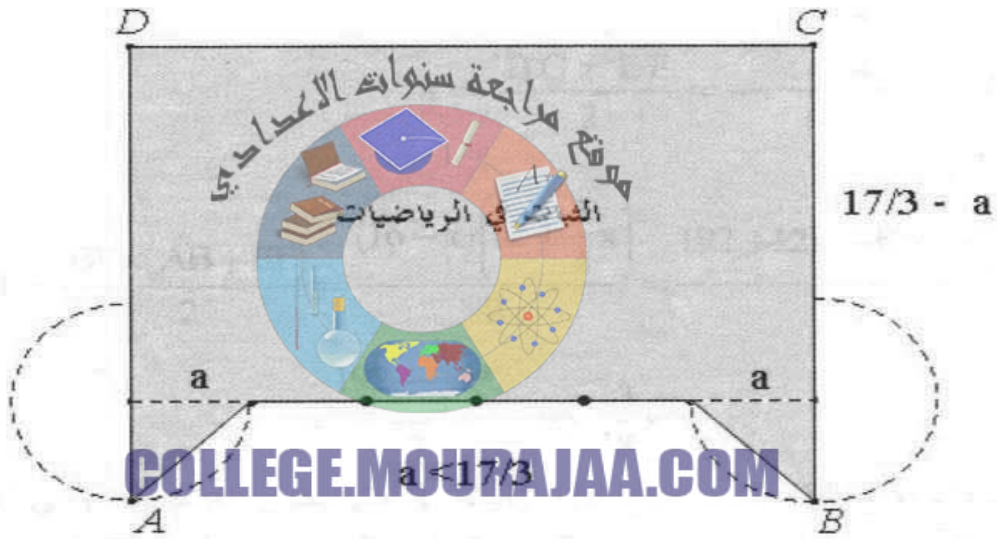




2) أ- برهن على ان : $G = 5x^2 - 34x + 24$
 $G = (5x - 4)(x - 6) = 5x^2 - 30x - 4x + 24 = 5x^2 - 34x + 24$
 ب- لنحل في \mathbb{R} المعادلة : $5x^2 - 34x + 24 = 0$

$5x^2 - 34x + 24 = 0 \Rightarrow (5x - 4)(x - 6) = 0 \Rightarrow x = 4/5$ او $x = 6$
 ومنه : $S_{\mathbb{R}} = \left\{ \frac{4}{5}; 6 \right\}$

ج- تامل الشكل التالي : (وحدة قيس الطول هي الصم)



لنبحث عن a حتى تكون S قيس المساحة الملونة للمضلع $AHKBCD$ مساوية لـ 24

$$S = \underbrace{\left(\frac{17}{3} - a \right) 6a}_{\text{المساحة المثلثية}} + \underbrace{2 \times \frac{a^2}{2}}_{\text{المثلثين}} = 34a - 6a^2 + a^2 = 34a - 5a^2$$

$$34a - 5a^2 = 24 \quad \text{يعني} \quad S = 24$$

$$5a^2 - 34a + 24 = 0 \quad \text{يعني}$$

$$\text{يعني} \quad a = 6 \quad \text{او} \quad a = 4/5 \quad \text{من خلال ما سبق في 2) ب}$$

الا ان $a = 6 > 17/3$ ملغى و $a = 4/5 < 17/3$ ومنه الحل المقبول هو

$$a = 4/5$$





• التمرين 3 :

وحدة قياس الطول هي الصم

هذا هرم منتظم SEFG ارتفاعه [SO] وعمده [SH]
(1) لنحسب EH : EH هو ارتفاع في مثلث متقايس الاضلاع ومنه

$$EH = a \frac{\sqrt{3}}{2} = 3 \frac{\sqrt{3}}{2} = 1,5\sqrt{3}$$

(2) * نعلم ان O هو مركز الدائرة المحيطة بالقاعدة EFG فهو مركز ثقله لان

$$EO = \frac{2}{3} EH = \frac{2}{3} \times 3 \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

EFG مثلث متقايس الاضلاع ومنه :

** الجسم SEFG هو هرم منتظم و SE هو حرف جانبي ومنه

$$SE = \sqrt{EO^2 + SO^2} = \sqrt{3 + 6} = 3$$

*** المثلث SFG هو مثلث متقايس الاضلاع وعمده [SH] هو ارتفاع فيه ومنه

$$SH = a \frac{\sqrt{3}}{2} = 3 \frac{\sqrt{3}}{2} = 1,5\sqrt{3}$$



COLLEGE.MOURAJAA.COM





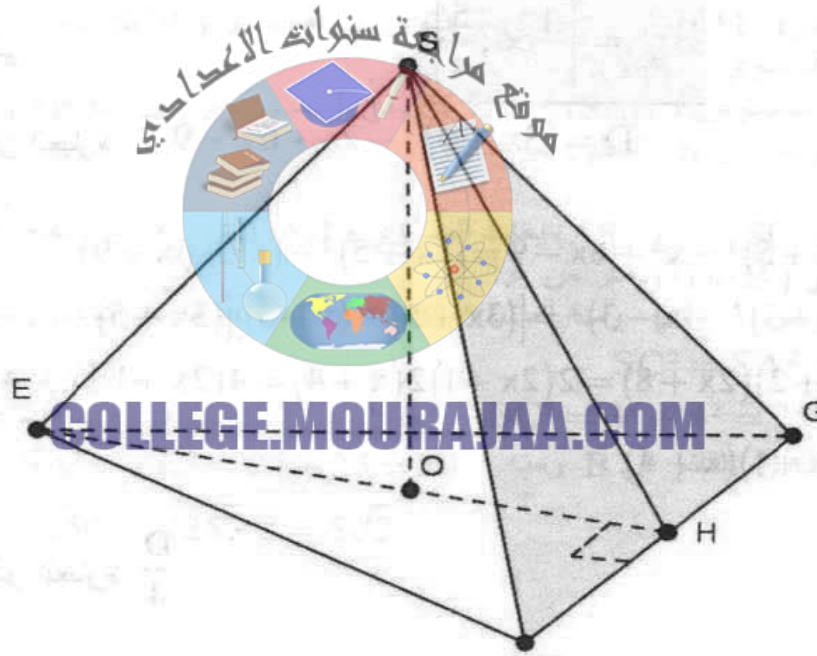
(3) نبين ان (FG) يعامد (SEH). :
المستقيم (FG) يعامد كل من (EH) في H و (SH) في H ؛
الا ان (EH) و (SH) محتويان في المستوي (SEH) و يتقاطعان في H
وبالتالي (FG) يعامد (SEH).

(4) قيس حجم الهرم باللتر :

$$V = \frac{EH \times FG}{2} \times SO$$

$$V = (B \times h) / 3 = \frac{2}{3} \times 0,0031725 \approx 0,0031725$$

$V \approx 0,0031725$ باللتر



COLLEGE.MOURAJAA.COM

