فرض مراقبة عدد 5		الإعدادية السنوسية - قابس 2016-2015
المستوى: الثالثة رياضيات الأستاذ: المهدي المطلي	المادة: رياضيات	2016-04-16

تمرين عدد 1 (5 نقط)

1) اختر الإجابة الصحيحة من بين الثلاث المقترحة

❖ العبارة $4^n + 2^{n+1} + 1$ حيث n عدد صحيح طبيعي تساوي

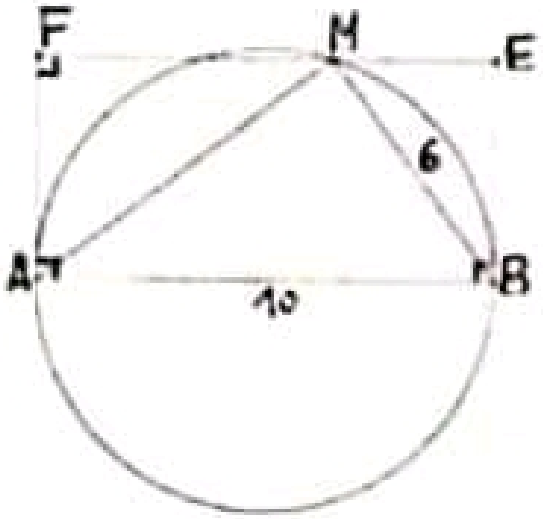
أ) $(2^n + 1)^2$ ب) $(4^n + 1)^2$ ج) $6^{2n+1} + 1$

❖ مجموعة حلول المعادلة $(x - \sqrt{2})^2 = (x - \sqrt{2})$ هي

أ) $\{-\sqrt{2}\}$ ب) $\{\sqrt{2}\}$ ج) $\{\sqrt{2} ; 1 + \sqrt{2}\}$

❖ $\{x \in \mathbb{R} ; -5 \leq 2x - 1 \leq 1\}$ هي المجال

أ) $[2 ; 1]$ ب) $]-2 ; 1[$ ج) $[-5, 1]$



❖ في الرسم المقابل ج دائرة قطرها $[AB]$ حيث $AB = 10$
و M نقطة على الدائرة حيث $BM = 6$
و $M \in (EF)$ حيث $ABEF$ مستطيل
إذن S_{ABEF} مساحة المستطيل $ABEF$ تساوي

أ) 48 ب) 50 ج) 60

2) في الرسم المقابل $[AB]$ قطعة مستقيم طولها a
ابن نقطة C بحيث يكون طول $[BC]$ هو $a\sqrt{3}$
قدر طريقة البناء

تمرين عدد 2 (5 نقط)

1) أ. احسب $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) =$

ب. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{x}{2-\sqrt{3}} = \frac{4x\sqrt{3}-4}{3}$

2) استنتج مجموعة حلول المعادلة: $\frac{x^2-3}{\sqrt{3}} + \frac{x^2-3}{2-\sqrt{3}} = \frac{4(x^2-3)\sqrt{3}-4}{3}$

تمرين الأول (5 ن)

لتكن العبارة $E = (4x + 3)^2 + (3x - 4)^2 - 29$ حيث x عدد حقيقي

1) أ- بين أن: $E = 25x^2 - 4$

ب- استنتج تفكيكا لـ E

ج- حل في $\mathbb{R}$ $E=0$

2) أوجد العدد الحقيقي x بحيث: $E = 20x - 8$

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $25x^2 - 4 = (2x - 1)(5x + 2)$

تمرين الهندسة (6 ن)

وحدة القياس هي الصنتم

في الرسم المقابل $ABCD$ شبه منحرف قائم في A فيه $AB=3$ و $AD=4$ و $CD=6$ و I منتصف $[BD]$

1) أحسب BD

2) المستقيم (AI) يقطع المستقيم (CD) في نقطة E

أ- بين أن I منتصف $[AE]$

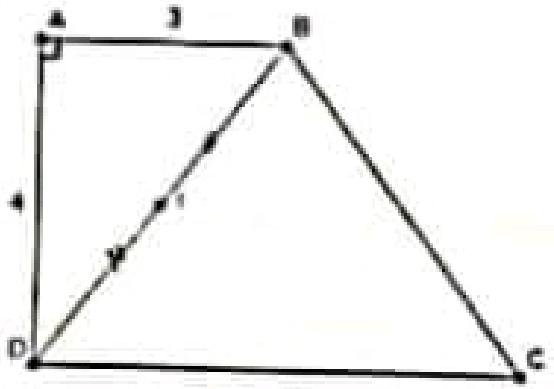
ب- استنتج أن الرباعي $ABED$ مستطيل

3) لتكن النقطة F مستقيرة B بالنسبة لـ E

أ- بين أن الرباعي $DBCF$ معين

ب- أحسب S_{DBCF} مساحة المعين $DBCF$

4) المستقيمان (AB) و (CF) يتقاطعان في نقطة G أحسب EG



التمرين الرابع (5ن)

وحدة القيس هي السم

في الرسم المقابل ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] حيث AB=1 و CD=7

K المسقط العمودي لـ B على [CD] . I نقطة من [CD] حيث DI=1 و M نقطة من [AD]

1) المستوي لـ (CD) و المار من M يقطع [BI] في نقطة I و يقطع [BK] في نقطة H و يقطع [BC] في N

عين النقط I و H و N

بين أن $\frac{BH}{BK} = \frac{BI}{BI}$

2) نضع $MN = x$

أ. ما نوع الرباعي ABIM ؟

بين أن $\frac{BI}{BI} = \frac{x-1}{6}$

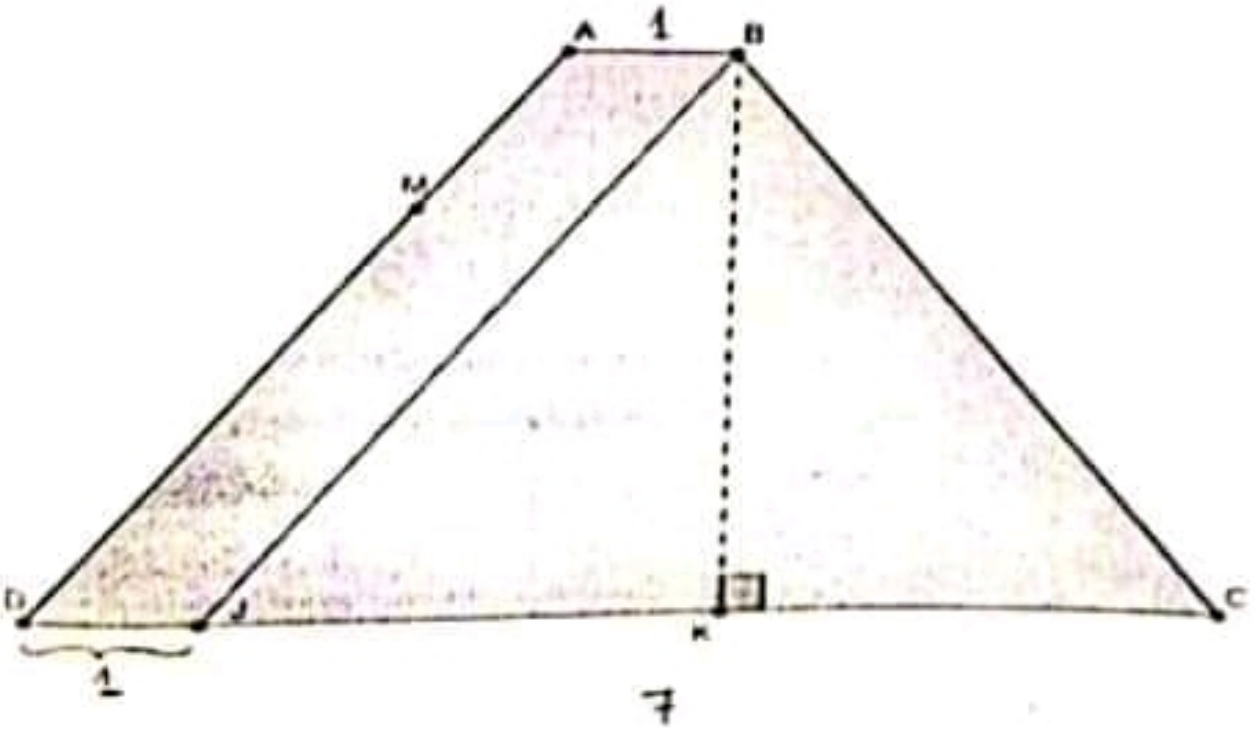
3) لتكن S_{ABMN} مساحة شبه المنحرف $ABMN$

و S_{MNCD} مساحة شبه المنحرف MNCD

بين أن $S_{ABMN} = \frac{(x+1)BH}{2}$ و $S_{MNCD} = \frac{BBK-(x+1)BH}{2}$

4) بين أنه إذا كان $S_{ABMN} = S_{MNCD}$ فإن $\frac{BH}{BK} = \frac{4}{x+1}$

5) أوجد قيمة العدد x بحيث [MN] يقسم شبه المنحرف $ABCD$ إلى جزئين لهما نفس المساحة



الفرض المراقبة عدد 5		المدرسة الإعدادية النموذجية بقابس الأستاذ: المهدي الفتاتي
فاتحة نموذجي5 14/4/2012		

تمرين الأول (5ن)

1) أجب بصواب أو خطأ

- إذا ربحت متصدقات الأصلاع المتتالية لمعين تتعامد على مستقيم .....
- كل رباعي أصلاع قطراه متعامدان هو معين .....

2) إختر الإجابة الصحيحة من بين الدلائل المعطاة

- $x^2 - 2 = 0$ يعني أن

a) $x = \sqrt{2}$ أو $x = -\sqrt{2}$ b) $x = \sqrt{2}$ c) $x = -\sqrt{2}$

- $(x + \frac{1}{2})^2 =$

a) $x^2 + 2x + \frac{1}{4}$ b) $x^2 + \frac{1}{4}$ c) $x^2 + x + \frac{1}{4}$

- صفر هو حل المعادلة

a) $4,3x + 11 = -5,7x - 11$ b) $3(x-1) = 5x - 3$ c) $4(25 - 2x) = 5(3x - 20)$

تمرين الثاني (5ن)

1)حل في R

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4} = x$$

2)- بين أن $x^2 - 4x - 5 = (x-2)^2 - 9$

ب- حل في R $x^2 - 4x - 5 = 0$

تمرين الثالث (5ن)

وحدة القيس هي الصم

1) أرسم مثلثا ADE مستقيس الساعين قمته الرئيسية D حيث AE=6 و AD=5

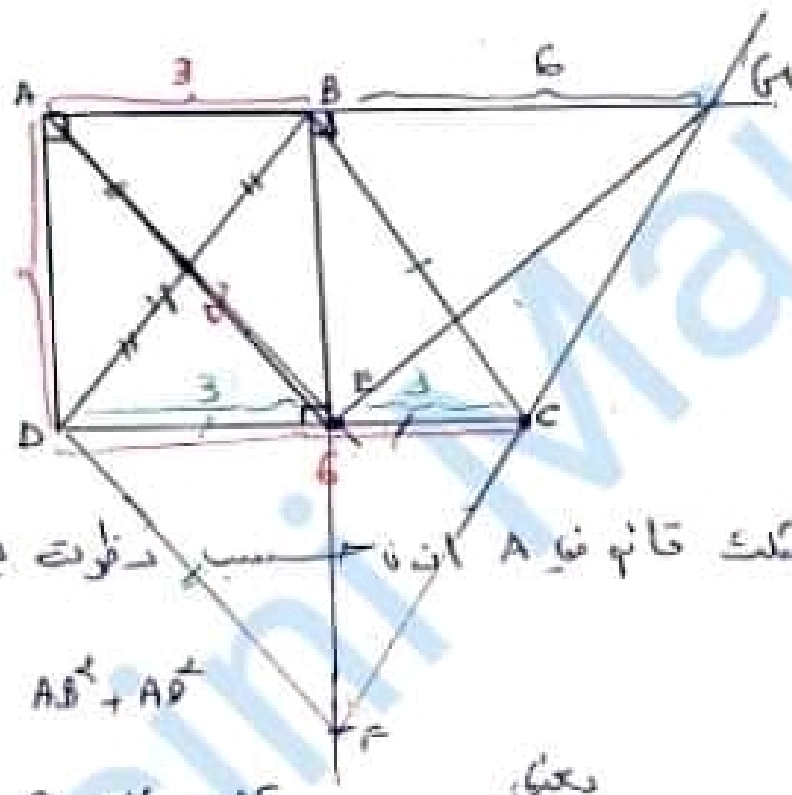
عين I منتصف [AE] و النقطة M مناظرة D بالنسبة لـ I

2) بين أن الرباعي ADEM معين

3) الدائرة C التي قطرها [MD] تقطع المستقيم (AE) في نقطتين J و K

بين أن الرباعي DJMK مربع

تمرين 5 (وحدة القياس هي المتر) (B)



أ) ABD مثلث قائم في A لأن حسب فيثاغورس فإن

$BD^2 = AB^2 + AD^2$

$= 9 + 16 = 25$

$BD = \sqrt{25}$

$BD = 5$

يعني

يعني

إذن ،

ب) لدينا ، E منتصف [BD]
E منتصف [AF]
القطران يتقاطعان في المنتصف

وهنا الرباعي ABED متوازي الأضلاع حيث (AE)⊥(AD) وبالتالي ABED مستطيل .

ج) لدينا $S_E(B) = F$ إذن E منتصف [BF] .

و E منتصف [DC] . القطران [BF] و [DC] يتقاطعان في المنتصف

إذن DBCF متوازي الأضلاع حيث DB = DF وبالتالي

DBCF معين .

$(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3}) = (2)^2 - (\sqrt{3})^2 = 1$ (1/2) تمرين عدد 1

ب/

1) $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{x}{2-\sqrt{3}} = \frac{4x\sqrt{3}-6}{3}$

$\frac{\sqrt{3}}{3}x + x(2+\sqrt{3}) = \frac{4}{3}\sqrt{3}x - 2$ يعني

$\frac{\sqrt{3}}{3}x - \frac{4}{3}\sqrt{3}x + x(2+\sqrt{3}) = -2$ يعني

$-\sqrt{3}x + x(2+\sqrt{3}) = -2$ يعني

$x(2+\sqrt{3}-\sqrt{3}) = -2$ يعني

$2x = -2$ يعني

$\boxed{x = -1}$

2) $\frac{x^2-3}{\sqrt{3}} + \frac{x^2-3}{2-\sqrt{3}} = \frac{4(x^2-3)\sqrt{3}-6}{3}$ (2

$\frac{x^2}{\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{x^2}{2-\sqrt{3}} - \frac{3}{2-\sqrt{3}} = \frac{4x^2\sqrt{3}-12\sqrt{3}-6}{3}$ يعني

$\frac{x^2}{\sqrt{3}} + \frac{x^2}{2-\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{3}{2-\sqrt{3}} = \frac{4x^2\sqrt{3}-6}{3} - 4\sqrt{3}$ يعني

$\frac{x^2}{\sqrt{3}} + \frac{x^2}{2-\sqrt{3}} - \frac{4x^2\sqrt{3}-6}{3} = \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{2-\sqrt{3}} - 4\sqrt{3}$ يعني

$= \frac{3\sqrt{3}}{3} + \frac{3}{2-\sqrt{3}} - 4\sqrt{3} = -3\sqrt{3} + \frac{3(2+\sqrt{3})}{1}$

$= -3\sqrt{3} + 6 + 3\sqrt{3}$

$= 6$.

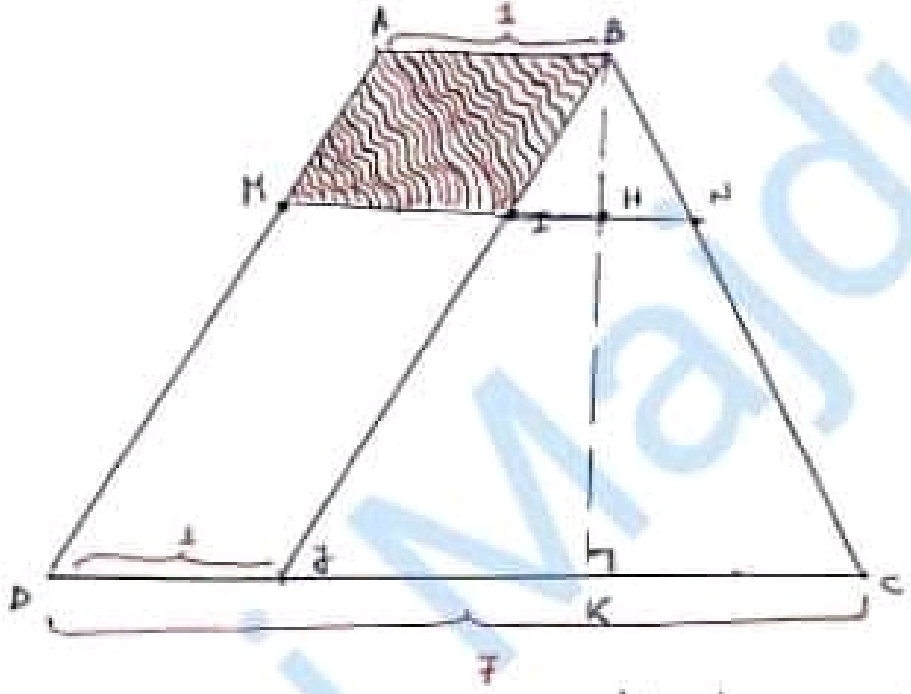
$\frac{x^2}{\sqrt{3}} + \frac{x^2}{2-\sqrt{3}} - \frac{4x^2\sqrt{3}-6}{3} = 6$ (3) ومنه

$x\left(\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{x}{2-\sqrt{3}} - \frac{4x\sqrt{3}}{3}\right) = -8$ ومنه $-9x = 8$ أي $x = \frac{8}{-9}$

$x = -4$.

تمرين 4

(4)



أ) في المثلث BKJ لدينا :

$H \in (BK)$ حيث $(IH) // (JK)$

$I \in (BJ)$

إذن حسب نظرية طالس فإن : $\frac{BH}{BK} = \frac{BI}{BJ} = \frac{HI}{KJ}$

ج) $HN = x$

لدينا ABCD شبه منحرف قاعدتاه [AB] و [CD] ومنه نقول أن $(AB) // (DC)$ أي $(AB) // (DJ)$ وبما أن $AB = DJ$ إذن الرباعي ABJD متوازي الأضلاع

لنا $(IH) // (DJ)$ ومنه $\boxed{(AB) // (IH)}$ ثم $\boxed{(IB) // (HA)}$

$(AB) // (DJ)$

وبالتالي طبيعة الرباعي ABIN متوازي الأضلاع

تذكير: ABCD رباعي وجد حيث $(AB) // (CD)$ و $(BC) // (AD)$ إذن ABCD متوازي الأضلاع.

(3

$$S_{DBCF} = \frac{BF \times DC}{2} = 8 \times 6 / 2 = \frac{48}{2} = 24\ cm^2.$$

(4

$EG = ?$

في المثلث BGF النقطة E منتصف $[BF]$ حيث $(BG) // (EC)$

وهذه أن : $C = F * C$ أي

$$EC = \frac{1}{2} BG$$

يعني

$$BG = 2\,EC$$

إذن

$$\boxed{BG = 6}$$

المثلث BGF قائم الزاوية في B إذن حسب نظرية بيتاغورس لدينا

$$EG^2 = BE^2 + BG^2$$

يعني

$$EG^2 = 16 + 36$$

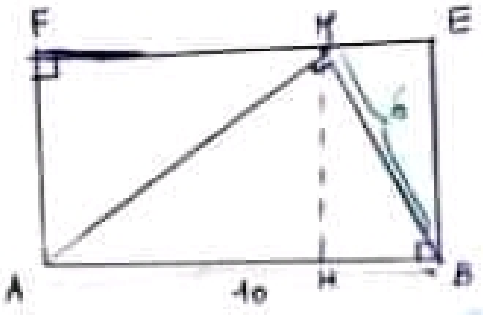
يعني

$$= 52$$

إذن

$$\boxed{EG = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}}$$

(11)



$BH = 6$

$AB = 10$

لتكن H مسقط النقطة H على (AB)

لما AHB مثلث قائم الزاوية في H حيث H مسقط H على [AB] فإنه حسب العلاقات المتقايسة في المثلث القائم لدينا

$HH . AB = AH . HB$.

لما AHB مثلث قائم فإنه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$AH^2 + HB^2 = AB^2 \Leftrightarrow AH^2 = AB^2 - HB^2$

$\Leftrightarrow AH^2 = 100 - 36 = 64$

$\Leftrightarrow \boxed{AH = 8}$

لدينا $HH . AB = AH . HB \Leftrightarrow HH = \frac{AH \cdot HB}{AB} = \frac{8 \cdot 6}{10} = \frac{48}{10}$

ومنه

$$S_{ABEF} = AE \times HH = 10 \cdot \frac{48}{10} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\boxed{S_{ABEF} = 48 \text{ cm}^2}$$

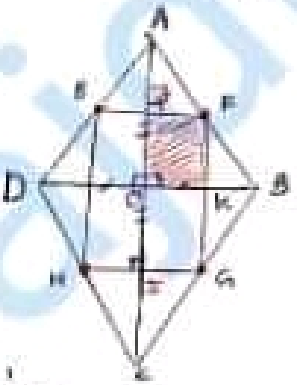
1/2

تمرين حسب ...

جواب ...

(1) في المثلث ABD لدينا: E = A * B و F = A * B إذن (EF) // (BD)

و (HG) // (BD) وبالتالي (EF) // (HG) ①



(2) EF = HG ... و منه EF = 1/2 BD و HG = 1/2 BD

من تعدل ① و ② نستنتج أن الرباعي EFGH متوازي

الأضلاع.

و بالتالي الرباعي OKFJ مستطيل لأن $\hat{JFK} = 90°$ و منه

(JF) // (OK)
(FK) // (OJ)
(OK) ⊥ (OJ)

و من هنا نقول أن الرباعي EFGH مستطيل.

ب ...

(1) $x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - \sqrt{2}^2 = 0 \Leftrightarrow (x-\sqrt{2})(x+\sqrt{2}) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2} \\ \text{أو} \\ x = -\sqrt{2} \end{cases}$

(2) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 + x + \frac{1}{4}$

(3) $3(x-1) = 5x - 3$

$3x - 3 = 5x - 3$

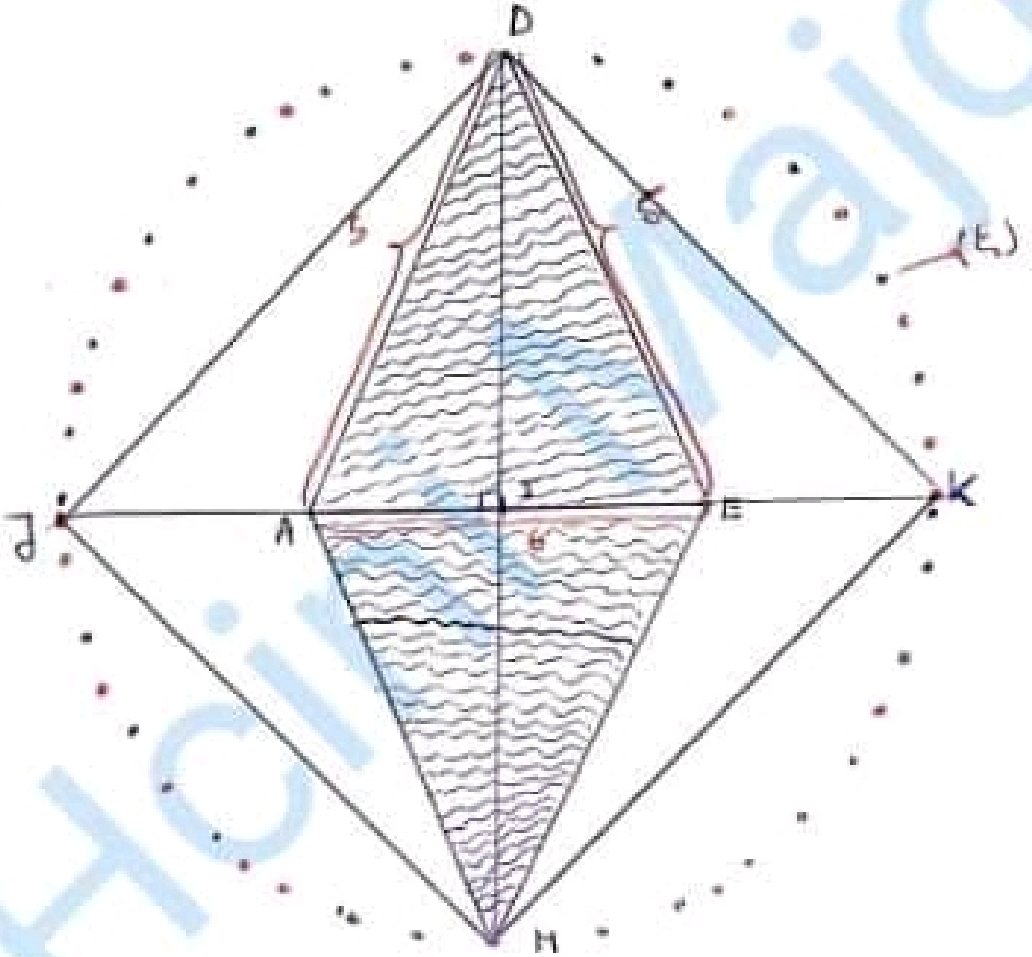
$-2x = 0$

يعني

$x = 0$

أي

تعوين حسن



1) أنظر الرسم .

2) لدينا : I منتصف [AE] ،

و H مماظرة D بالنسبة لـ I أي I منتصف [DH]

* القطران [AE] و [DH] يتقاطعان في المنتصف I ومنه نقول أن الرباعي ADEH متوازي الأضلاع و

بما أن AD=DE إذن هو معين .

تذكير: متوازي الأضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان إذن هو معين

(2

$E = 20x - 8$

$= 4(5x - 2)$ يعني

$25x^2 - 4 = 4(5x-2)$ يعني

$(5x-2)(5x+2) - 4(5x-2) = 0$ يعني

$(5x-2)[5x+2-4] = 0$ يعني

$(5x-2)^2 = 0 \Rightarrow 5x-2=0$ يعني

$\boxed{x = \frac{2}{5}}$ إذا

(3

$25x^2 - 4 = (2x-1)(5x+2)$

$(5x-2)(5x+2) - (2x-1)(5x+2) = 0$ يعني

$(5x+2)[5x-2-2x+1] = 0$ يعني

$(5x+2)(3x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+2=0 \\ 3x-1=0 \end{cases}$ يعني

إذا

$\begin{cases} x = -\frac{2}{5} \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$

$S_{\mathbb{R}} = \{1/3, -2/5\}$.

Houssni Majdi

ج) القطران [JK] و [DH] يتقاطعان في المنتصف I لأن الرباعي JDKH متوازي الأضلاع حيث (JD)⊥(DK) وبالتالي JDKH مستطيل.

له قطران متقايسان (JD=DJ) (D تنتمي للموسط العمودي [JK])

ومنه نقول أن JDKH مربع.

تذكير: مستطيل له قطران متقايسان أو معين

متوازي أضلاع

1) أ- $E=(4x+3)^2+(3x-4)^2-9$

$=16x^2+9+24x+9x^2+16-24x-9$ يعني

$=25x^2-4$ يعني

إذن $E=25x^2-4$

ب- لدينا $E=25x^2-4$

$=(5x)^2-2^2$ يعني

$E=(5x-2)(5x+2)$ يعني

ج) $E=0$ يعني $(5x-2)(5x+2)=0$

يعني $\begin{cases}5x-2=0\\5x+2=0\end{cases}$ $\Leftrightarrow$ $\begin{cases}x=\frac{2}{5}\\x=\frac{-2}{5}\end{cases}$

$S_{IR}=\{-\frac{2}{5};\frac{2}{5}\}$.

ب- $ABIH$ متوازي الأضلاع إذن: $AB = HI = 1$

ومنه أن $IN = x - 1$

في المثلث BJC لدينا:

$A \in (BC)$ حيث $(IN) // (JC)$ وبالتالي حسب نظرية طالس

$I \in (BJ)$

نجد:

$$\frac{BI}{BJ} = \frac{BN}{BC} = \frac{IN}{JC}$$

يعني:

$$\frac{BI}{BJ} = \frac{x-1}{7-1}$$

إذن:

$$\boxed{\frac{BI}{BJ} = \frac{x-1}{6}}$$

3) لنا $(BK) \perp (BC)$ و $(HN) // (BC)$ حيث $(HN) \cap (BK) = \{H\}$

إذن $(BH) \perp (HN)$ ومنه نقول أن $[BH]$ يمثل الارتفاع الصادر من B على $[HN]$ وبالتالي:

$$S_{ABNH} = \frac{(HN + AB) \cdot BH}{2}$$

$$= \frac{(x+1) \cdot BH}{2}$$ يعني:

$$\boxed{S_{ABNH} = \frac{(x+1)BH}{2}}$$ إذن: