tuniTests

إعداد : مفاقس

فرض تأليفي عدد 2
2014-2013

8 أساسي

التمرين عدد 1 :

① : خطأ

② : صواب

③ : صواب

التمرين عدد 2 :

$$\frac{2-x}{3} - \frac{x-1}{2} = 1-2x$$

$$\frac{2(2-x)}{6} - \frac{3(x-1)}{6} - \frac{6(1-2x)}{6} = 0$$

$$\frac{4-2x-3x+3-6+12x}{6} = 0$$

$$\frac{7x+1}{6} = 0$$

يعني $7x+1=0$ يعني $7x=-1$ يعني $x=-\frac{1}{7}$

$$S_{\mathbb{Q}} = \left\{-\frac{1}{7}\right\}$$

التمرين عدد 3 :

① - أ) : ABKD متوازي أضلاع إذن $BK = AD = x+1$

وبالتالي

$$EK = P - (BK + BE)$$
$$= 3x - (x+1+3) = 3x - x - 1 - 3$$
$$= 2x - 4$$

$$\boxed{EK = 2x-4}$$

ب) :

$$DK = ED - EK$$
$$= \left(\frac{7}{2}x - 2\right) - (2x-4)$$
$$= \frac{7}{2}x - 2 - 2x + 4 = \frac{7}{2}x - \frac{4}{2}x + 2$$
$$= \frac{3}{2}x + 2$$

ونعلم أن $DK = AB$ متقابلين متقايسين

وبالتالي

إذن $3x-4 = \frac{3}{2}x + 2$

ج) : نعلم أن ABKD متوازي أضلاع إذن كل ضلعين

$$3x-4 = \frac{3}{2}x + 2$$

إذن

$$3x-4 = \frac{3}{2}x + 2$$

$$3x - \frac{3}{2}x = 4 + 2$$

$$\frac{6}{2}x - \frac{3}{2}x = 6$$

$$\frac{3}{2}x = 6 \quad , \quad x = \frac{6}{\frac{3}{2}} = \frac{12}{3} = 4$$

$$\boxed{x = 4}$$

#tuniTests

tuniTests

إذن $BK = AD = x+1 = 4+1 = 5$

لأن $ABKD$ متوازي أضلاع

و $AB = DK = 3x-4$

$= 12-4$

$= 8$

$AB = 8$

$BK = 5$

② لدينا $E\hat{K}B = D\hat{K}H$ و نهما متقابلتان بالرأس و $B\hat{E}K = D\hat{H}K = 90°$

إذن المثلثان EBK و DHK متشابهان

لدينا $EK = \frac{1}{2}DK$

إذن $\begin{cases} EK = 2\times 4 - 4 = 8-4 = 4 \\ DK = AB = 8 \end{cases}$ و

إذن $DH = 2EB = 2\times 3 = 6$ (أو $EB = \frac{1}{2}DH$)

$\boxed{DH = 6}$

التمرين عدد 4 :

① المثلث ABD قائم الزاوية في D و H منتصف $[AB]$ (الوتر)

إذن H هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABD و بالتالي $HA = HB = HD$

إذن $HB = HD$

و بالتالي H تنتمي الى الموسط العمودي لـ $[BD]$

ولدينا M هي منتصف $[BD]$ لأن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه M

إذن M تنتمي الى الموسط العمودي لـ $[BD]$ ($MB = MD$)

ومنه نستنتج أن (HM) هو الموسط العمودي لـ $[BD]$

② -أ) لدينا $(DF) // (EB)$ لأن $(AD) // (BC)$ ($ABCD$ هو متوازي أضلاع)

و (BF) قاطعا لـ (ED) و (DF) إذن $F\hat{B}E = B\hat{F}D$ لأنهما متبادلتان داخليا

و بما أن $F\hat{B}A = F\hat{B}E$ لأن $[BF]$ هو منصف الزاوية $A\hat{B}C$ و بالتالي $B\hat{F}D = F\hat{B}A$

إذن $B\hat{F}A = F\hat{B}A$ و منه نستنتج أن المثلث ABF متقايس الضلعين قمته الرئيسة A .

-ب) لدينا $AF = AB = 10cm$ لأن المثلث ABF متقايس الضلعين قمته الرئيسة A

و بالتالي $DF = AF - AD$

$= 10 - 6 = 4cm$

إذن $BE = 4cm$ لأن $BE = DF = 4cm$

نعلم أن $(EB) // (DF)$ إذن $FEBD$ هو متوازي أضلاع

ونعلم أن $D\hat{B}E = A\hat{D}B = 90°$

لأن $(AD) // (BC)$ و (BD) قاطعا لهما والزاويتان $A\hat{D}B$ و $D\hat{B}E$ متبادلتان داخليا

وبالتالي $FEBD$ هو متوازي أضلاع و $D\hat{B}E = 90°$

إذن $FEBD$ هو مستطيل .

#tuniTests

tuniTests (قطراه متقايسان)

③ - أ) لدينا FEBD هو مستطيل مركزه O إذن $OE = OF = OB = OD$
وبالتالي $OB = OD$ إذن O تنتمي الى الموسط العمودي لـ $[BD]$.
نعلم أن (HM) هو الموسط العمودي لـ $[BD]$ وبالتالي O تنتمي الى المستقيم (HM) ومنه نستنتج أن O و H و M على إستقامة واحدة.

ب) المثلثان OMB و OFD متشابهان لأنهما قائما الزاوية في M و D على التوالي و $O\hat{B}M = F\hat{B}D$ وعامل التشابه هو 2 لأن $BD = 2BM$

إذن $OM = \frac{1}{2}DF = \frac{1}{2} \times 4 = 2$

$$\boxed{OM = 2\,cm}$$

وبالتالي $OH = OM + MH = 2 + 3$
$= 5\,cm$

لأن النقاط H, M, O على إستقامة واحدة

④ لدينا $HB = HO = 5\,cm$ إذن المثلث OHB متقايس الضلعين قمته الرئيسية H

$H\hat{B}O = H\hat{O}B$ إذن

$K\hat{B}O = M\hat{O}B$ إذن

ولدينا $BK = OM = 2\,cm$

والمثلثان OMB و OKB يشتركان في الضلعين $[OB]$
وحسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات العامة نستنتج أن المثلثين OMB و OKB متقايسان.
نعلم ان المثلث OMB قائم الزاوية في M لأن (HM) هو الموسط العمودي لـ $[BD]$.
إذن المثلث OBK قائم الزاوية في K و $OK = BM = 4\,cm$
وبالتالي قيس مساحة المثلث AOB هي:

$$\frac{AB \times OK}{2} = \frac{10 \times 4}{2} = 20\,cm^2$$