



فرض تأليفى عدد 2

تمرين عدد 01 :

أجب بـ " صواب " أو " خطأ "

أ- إذا كان $a^3 + b^3 = 0$ حيث $a \in \mathbb{Q}$ و $b \in \mathbb{Q}$ فإن $a = -b$

ب- إذا كان $a \in \mathbb{Q}_+$ و $b \in \mathbb{Q}_+$ فإن $\sqrt{a^{12}b^8} = (a^3b^2)^2$

ج- مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم هو منتصف وتره

د- مركز ثقل المثلث هو نقطة تقاطع المستقيمات الحاملة لارتفاعات المثلث

تمرين عدد 02

أ- انشر ثم اختصر العبارتين A و B حيث $x \in \mathbb{Q}$ و $y \in \mathbb{Q}$

$$A = 2x^3 \left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x - 1 \right) \text{ و } B = -\frac{1}{3}(y+1)(2y-3)(y-1)$$

ب- فكك إلى جذاء عوامل العبارتين E و F حيث $a \in \mathbb{Q}$ و $b \in \mathbb{Q}$

$$F = -5(b-1)(a+1) - 10(a-1)(1-b) \text{ و } E = -6a(2b-1) - 2b(2b-1)$$

تمرين عدد 03

$$E = \frac{\left(\frac{1}{2}x^2y\right)^3 (2y^2)^5}{\frac{4}{3}x^9y^{10}} \text{ حيث } x \in \mathbb{Q}^* \text{ و } y \in \mathbb{Q}^*$$

$$\text{أ- بين أن } E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3$$

ب- احسب E في حالة $x - y = 0$

ج- احسب E في حالة $x + y = 0$

د- احسب E في حالة $3x - y = 0$

تمرين عدد 04 :

نعتبر EFG مثلثا متقايس الضلعين قمته الرئيسية E





1- أ- ارسم الارتفاعين $[FF']$ و $[GG']$ الموافقين للضلعين $[EG]$ و $[EF]$ على التوالي

ب- بين أن المثلثين EFF' و EGG' متقايسان

ج- استنتج أن $FF' = GG'$

د- أثبت أن المثلث $EF'G'$ متقايس الضلعين

2- لتكن H المركز القائم للمثلث EFG

أ- قارن المثلثين EHG' و EHF'

ب- استنتج أن (EH) هو المتوسط العمودي لـ $[F'G']$

ج- أثبت أن $(FG) \parallel (F'G')$.





فرض تألفي عدد2

تمرين عـ01ـدد: أـ صواب ، بـ صواب ، جـ صواب ، دـ خطأ

تمرين عـ02ـدد

$$A = 2x^3 \left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x - 1 \right) = 2x^3 \times \frac{3}{4}x^3 - 2x^3 \times \frac{1}{2}x^2 + 2x^3 \times x - 2x^3 = \frac{3}{2}x^6 - x^5 + 2x^4 - 2x^3 \quad (أ)$$

$$B = -\frac{1}{3}(y+1)(2y-3)(y-1) = -\frac{1}{3}[y \times 2y - 3y + 2y - 3](y-1)$$

$$= -\frac{1}{3}(2y^2 - y - 3)(y-1) = -\frac{1}{3}[2y^3 - y^2 - 3y - 2y^2 + y + 3] = -\frac{1}{3}(2y^3 - 3y^2 - 2y + 3)$$

$$E = -6a(2b-1) - 2b(2b-1) = -2(2b-1)(3a+b) \quad ب$$

$$F = -5(b-1)(a+1) - 10(a-1)(1-b) = 5(1-b)(a+1) - 10(a-1)(1-b)$$

$$= 5(1-b)[(a+1) - 2(a-1)] = 5(1-b)(a+1-2a+2) = 5(1-b)(3-a)$$

تمرين عـ03ـدد (أ)

$$E = \frac{\left(-\frac{1}{2}x^2y\right)^3 (2y^2)^5}{\frac{4}{3}x^9y^{10}} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times x^6 \times y^3 \times 2^5 \times y^{10}}{\frac{4}{3} \times x^9 \times y^{10}} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^5 \times x^6 \times y^3}{\frac{4}{3} \times x^9} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^5}{\frac{4}{3}} \times \frac{x^6}{x^9} \times y^3$$

$$= \frac{-\frac{1}{2^3} \times 2^5}{\frac{4}{3}} \times x^{-3} \times y^3 = \frac{-2^2}{\frac{4}{3}} \times x^{-3} \times y^3 = -3x^{-3}y^3 = -3 \times \frac{y^3}{x^3} = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3$$

$$\frac{y}{x} = 1 \text{ يعني } x = y \text{ يعني } x - y = 0 \quad ب$$

$$E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3 = -3 \times (1)^3 = (-3)$$

$$\frac{y}{x} = -1 \text{ يعني } x = -y \text{ يعني } x + y = 0 \quad ج$$

$$E = -3\left(\frac{y}{x}\right)^3 = -3 \times (-1)^3 = (-3) \times (-1) = 3$$

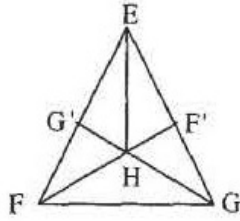
$$\frac{y}{x} = 3 \text{ يعني } 3x = y \text{ يعني } 3x - y = 0 \quad د$$





$$E = -3 \left(\frac{y}{x} \right)^3 = -3 \times 3^3 = -81$$

تمرين 04



1/ب في المثلثين القائمين EFF' و EGG' لدينا

$$* EF = EG \quad (E \text{ متقايس الضلعين قمته الرئيسية } E)$$

$$* \hat{GEF} \text{ زاوية مشتركة}$$

إذن المثلثان EFF' و EGG' متقايسان حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات القائمة.

ج/ ينتج عن تقايس المثلثين EFF' و EGG' أن بقية عناصرهما النظيرة الأخرى متقايسة و منها $FF' = GG'$ و

$$EF' = EG'$$

د/ بما أن $EF' = EG'$ (حسب ج) فإن المثلث $EF'G'$ متقايس الضلعين قمته الرئيسية E

2/ أ في المثلثين القائمين EHF' و EHG' لدينا $* EF' = EG'$ (حسب السؤال 1/د) $* [EH]$ ضلع مشترك

إذن المثلثان EHF' و EHG' متقايسان حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات القائمة.

ب/ ينتج عن تقايس المثلثين EHF' و EHG' أن بقية العناصر النظيرة الأخرى متقايسة و منها $\hat{HEF'} = \hat{HEG'}$

لذا $[EH]$ يمثل منصف الزاوية $F'EG'$ و نعلم أن في مثلث متقايس الضلعين المتوسط العمودي للقاعدة يحمل منصف

الزاوية الصادر من القمة الرئيسية. و بما أن $EF'G'$ متقايس الضلعين قمته الرئيسية E و $[EH]$ هو منصف الزاوية

$$F'EG' \text{ فإن } (EH) \text{ هو المتوسط العمودي لـ } [F'G']$$

2/ المستقيم (EH) يمثل المتوسط العمودي لكل من $[F'G']$ و $[FG]$ لذا فإن $(EH) \perp (F'G')$ و $(EH) \perp (FG)$ و

$$\text{بالتالي فإن } (FG) \parallel (F'G')$$

