

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (07 نقاط) :

A ، B و C أعداد حيث :

$$C = \frac{48 \times 10^5 \times 17,4 \times 10^{-2}}{4 \times 10^6} , \quad B = \frac{464}{624} , \quad A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{175} - \sqrt{112}$$

- (1) أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.
- (2) أكتب العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال (مع توضيح مراحل الحساب).
- (3) أكتب العدد C كتابة علمية.

التمرين الثاني (06,5 نقطة) :

(1) EFG مثلث حيث : $EG = 5,5 \text{ cm}$ ، $FG = 4,4 \text{ cm}$ ، $EF = 3,3 \text{ cm}$

- أنشئ الشكل ثم بين أن المثلث EFG قائم في F .

(2) M نقطة من [EF] حيث : $EM = 1,5 \text{ cm}$

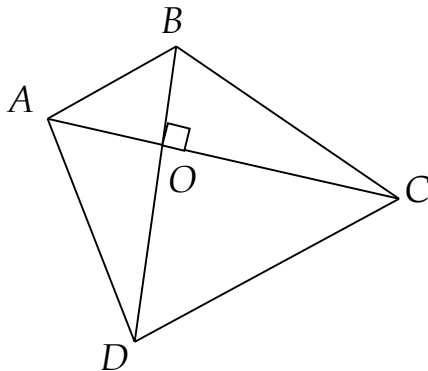
N نقطة من [EG] حيث : $(FG) \parallel (MN)$

- أحسب الطول MN .

التمرين الثالث (06,5 نقطة) :

الشكل أسفله مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :

$$OA = 3,5 \text{ cm} , \quad OB = 2,5 \text{ cm} , \quad OC = 8,4 \text{ cm} , \quad OD = 6 \text{ cm}$$



(1) بين أن : $(DC) \parallel (AB)$.

(2) أحسب الطول CD (تدور النتيجة إلى 0,1) .

الإجابة

النمرين الأول (07 نقاط) :

A ، B و C أعداد حيث :

$$C = \frac{48 \times 10^5 \times 17,4 \times 10^{-2}}{4 \times 10^6} , \quad B = \frac{464}{624} , \quad A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{175} - \sqrt{112}$$

(1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن:

$$A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{175} - \sqrt{112}$$

$$A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{25 \times 7} - \sqrt{16 \times 7}$$

$$A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{25} \times \sqrt{7} - \sqrt{16} \times \sqrt{7}$$

$$02,5 \quad A = 5\sqrt{7} + 3 \times 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$$

$$A = 5\sqrt{7} + 15\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$$

$$A = (5 + 15 - 4)\sqrt{7} = 16\sqrt{7}$$

(2) كتابة العدد B على شكل كسر غير قابل للاختزال (مع توضيح مراحل الحساب):

- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 624 و 464

$$624 = 464 \times 1 + 160$$

$$464 = 160 \times 2 + 144$$

$$01,5 \quad 160 = 144 \times 1 + 16$$

$$144 = 16 \times 9 + 0$$

$$\text{إذن : } \text{pgcd}(624 ; 464) = 16$$

$$\frac{464}{624} = \frac{464 \div 16}{624 \div 16} = \frac{29}{9} \quad \text{ومنه :}$$

(3) كتابة العدد C كتابة علمية:

$$C = \frac{48 \times 10^5 \times 17,4 \times 10^{-2}}{4 \times 10^6} = \frac{48 \times 17,4}{4} \times \frac{10^5 \times 10^{-2}}{10^6}$$

$$C = \frac{835,2}{4} \times \frac{10^3}{10^6} = 208,8 \times 10^{3-6} = 208,8 \times 10^{-3}$$

$$C = 2,088 \times 10^{-1}$$

النمرين الثاني (06,5 نقطة) :

(1) مثلث EFG حيث : $EG = 5,5 \text{ cm}$ ، $FG = 4,4 \text{ cm}$ ، $EF = 3,3 \text{ cm}$

(1) إثبات أن المثلث EFG قائم:

لدينا : $GE^2 = 5,5^2 = 30,25$

$$GF^2 + FE^2 = 30,25$$

نستنتج أن $GE^2 = GF^2 + FE^2$ إذن حسب

الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث EFG قائم

في النقطة F .

(1) حساب الطول MN :

في المثلث EFG لدينا N تنتمي الى $[GE]$ و M تنتمي الى $[FE]$ و $(NM) \parallel (GF)$ ، حسب خاصية

$$\text{طالس فإن : } \frac{EN}{EG} = \frac{EM}{EF} = \frac{MN}{FG}$$

تعويض عددي : $\frac{EN}{5,5} = \frac{1,5}{3,3} = \frac{MN}{4,4}$ ومنه $\frac{1,5}{3,3} = \frac{MN}{4,4}$ أي $MN = \frac{4,4 \times 1,5}{3,3}$ إذن : $MN = 2 \text{ cm}$

النمرين الثالث (06,5 نقطة) :

(1) نبين أن : $(DC) \parallel (AB)$

نحسب النسبتين $\frac{OD}{OB}$ و $\frac{OC}{OA}$:

$$\frac{OC}{OA} = \frac{8,4}{3,5} = 2,4 \quad \dots \quad (1)$$

$$\frac{OD}{OB} = \frac{6}{2,5} = 2,4 \quad \dots \quad (2)$$

من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{OD}{OB} = \frac{OC}{OA}$ والنقط O ، C ، A و O ، D ، B على استقامية وبنفس الترتيب فحسب خاصية طالس العكسية فإن $(DC) \parallel (AB)$.

(2) حساب الطول CD (تدور النتيجة إلى 0,1) :

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث OCD القائم في O نجد:

$$CD^2 = OC^2 + OD^2$$

$$CD^2 = 8,4^2 + 6^2$$

$$CD^2 = 70,56 + 36$$

$$CD^2 = 106,56$$

$$CD = \sqrt{106,56}$$

إذن الطول CD يساوي $10,3 \text{ cm}$ $CD \approx 10,3$