متوسطة هلال بلقاسم
المدة : 1 ساعة

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى : 4 متوسط
يوم : 23 / 11 / 2022

التمرين الأول (07 نقاط) :

A ، B و C أعداد حيث :

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

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

التمرين الثاني (06,5 نقطة) :

1) EFG مثلث حيث : $EF = 3{,}3\ cm$ ، $FG = 4{,}4\ cm$ ، $EG = 5{,}5\ cm$
- أنشئ الشكل ثم بين أن المثلث EFG قائم في F .

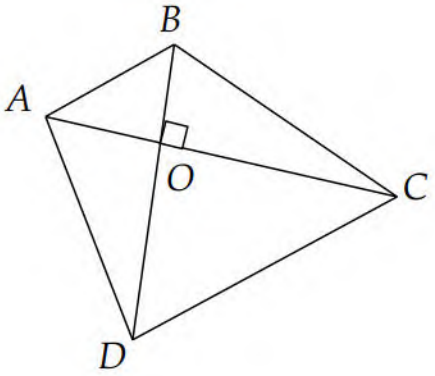
2) M نقطة من $[EF]$ حيث : $EM = 1{,}5\ cm$
N نقطة من $[EG]$ حيث : $(FG) // (MN)$
- أُحسب الطول MN .

التمرين الثالث (06,5 نقطة) :

الشكل أسفله مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :

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

1) بين أن : $(DC)//(AB)$.
2) أُحسب الطول CD (تدور النتيجة إلى 0,1) .



بالتوفيق للجميع

تصحيـــــــــح الفـــــرض الثاني 2022.2023

المستوى : 4 متوسط الاستاذ: بلعكري عادل

العلامـــة		الإجـــابـــــــة
مجزأة	كاملة	

التمرين الأول (07 نقاط) :

A ، B و C أعداد حيث :

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

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

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

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

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 $160 = 144 \times 1 + 16$

$144 = 16 \times 9 + 00$

إذن : $pgcd(624\,;464) = 16$

01 ومنه : $\frac{464}{624} = \frac{464 \div 16}{624 \div 16} = \boxed{\frac{29}{9}}$

3) كتابة العدد C كتابة علمية:

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

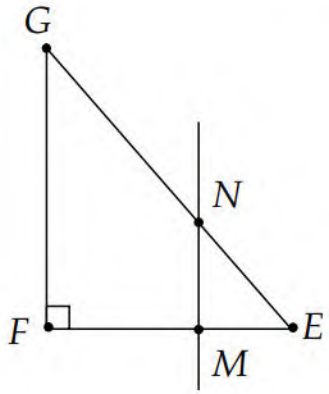
02 $C = \frac{835{,}2}{4} \times \frac{10^3}{10^6} = 208{,}8 \times 10^{3-6} = 208{,}8 \times 10^{-3}$

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

07

التمرين الثاني (06,5 نقطة) :

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



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 . — 01.5

1) حساب الطول MN : — 02

في المثلث EFG لدينا N تنتمي الى $[GE]$ و M تنتمي الى $[FE]$ و $(NM)//(GF)$ ، حسب خاصية طالس فإن : $\frac{EN}{EG} = \frac{EM}{EF} = \frac{MN}{FG}$ — 03

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 $MN = \frac{4,4\times1,5}{3,3}$ إذن : $MN = \boxed{2\ cm}$

06,5

التمرين الثالث (06,5 نقطة)

1) نبين أن : $(DC)//(AB)$

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

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

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

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 $(DC)//(AB)$. — 04

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

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث OCD القائم في O نجد:

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

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

$CD^2 = 70,56 + 36$

$CD^2 = 106,56$

$CD = \sqrt{106,56}$

$CD \approx 10,3$ إذن الطول CD يساوي $10,3\ cm$ — 02

06,5