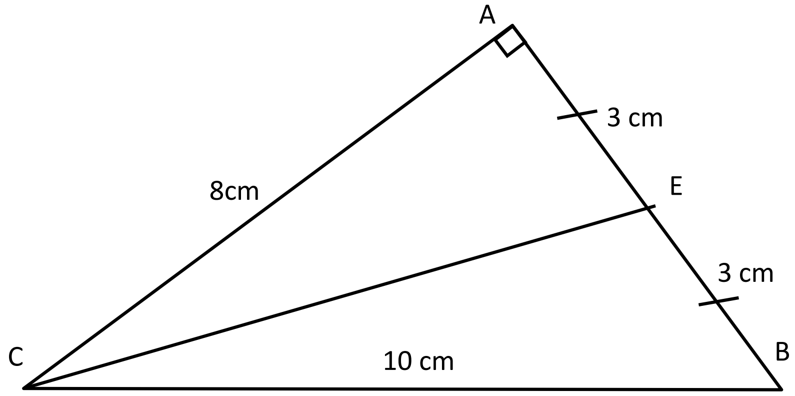
السنة الثالثة ثانوي إعدادي	فرض محروس 2 د I 2016/2015 حل مقترح	فروض النجاح استعدادا لاجتياز فروضك

أذ سمير لخريسي ـ مدة الانجاز 55 دقيقة

تمرين 1 : لنحسب :

1



يجب استعمال المسطرة المدرجة و البركار لأجل إنشاء المثلث دون استعمال الكوس، فالمثلث في المعطيات لم يذكر أنه قائم الزاوية.

2

لدينا $AB^2 = 6^2 = 36$ و $AC^2 = 8^2 = 64$ و $BC^2 = 10^2 = 100$

بما أن : $36 + 64 = 100$ فإن : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ، إذن حسب مبرهنة فيطاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في النقطة A .

3

لدينا حسب السؤال السابق $E\hat{A}C = 90°$ ، إذن حسب مبرهنة فيطغورس المباشرة في المثلث EAC :

$$EC^2 = AC^2 + AE^2$$

$$EC^2 = 8^2 + 3^2$$

$$EC^2 = 64 + 9$$

$$EC^2 = 73$$

بالتالي : $\boxed{EC = \sqrt{73}}$

تذكير : $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ ، $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = \left(\sqrt{a}\right)^2 = a$

تمرين 2 :

معطيات:

$AB = 8$

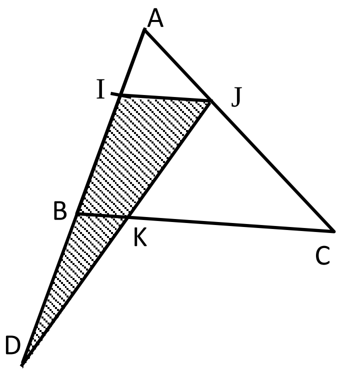
$AC = 12$

$BC = 6$

$AI = 2$

$AJ = 3$

$BD = 4$



1

لدينا : $\frac{AI}{AB} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ و $\frac{AJ}{AC} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ، إذن : $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC}$

لدينا في المثلث ABC :

- $I \in (AB)$ و $J \in (AC)$
- للنقط A و I و B نفس ترتيب النقط A و J و C
- $\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC}$

إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية فإن : $(IJ)//(BC)$

2

لدينا في المثلث ABC : $I \in (AB)$ و $J \in (AC)$ و $(IJ)//(BC)$

إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن : $\frac{IJ}{BC} = \frac{AJ}{AC} = \frac{AI}{AB}$ منه : $\frac{IJ}{6} = \frac{1}{4}$ بالتالي : $\boxed{IJ = \frac{6 \times 1}{4} = 1{,}5}$

3

لدينا $(IJ)//(BC)$ و $K \in (BC)$ ، إذن : $(IJ)//(BK)$

لدينا في المثلث DIJ : $B \in (DI)$ و $K \in (DJ)$ و $(IJ)//(BK)$

إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن : $\frac{BK}{IJ} = \frac{DK}{DJ} = \frac{DB}{DI}$

و لدينا : $DI = DB + BI$ و $BI = AB - AI = 8 - 2 = 6$ منه : $DI = 4 + 6 = 10$

منه : $\frac{BK}{1{,}5} = \frac{DK}{DJ} = \frac{4}{10}$ منه : $BK = \frac{4 \times 1{,}5}{10} = \frac{6}{10} = 0{,}6$ بالتالي : $\boxed{KC = BC - BK = 6 - 0{,}6 = 5{,}4\,cm}$

تمرين 3 : $4 \le a \le 5$ و $-3 \le b \le -1$

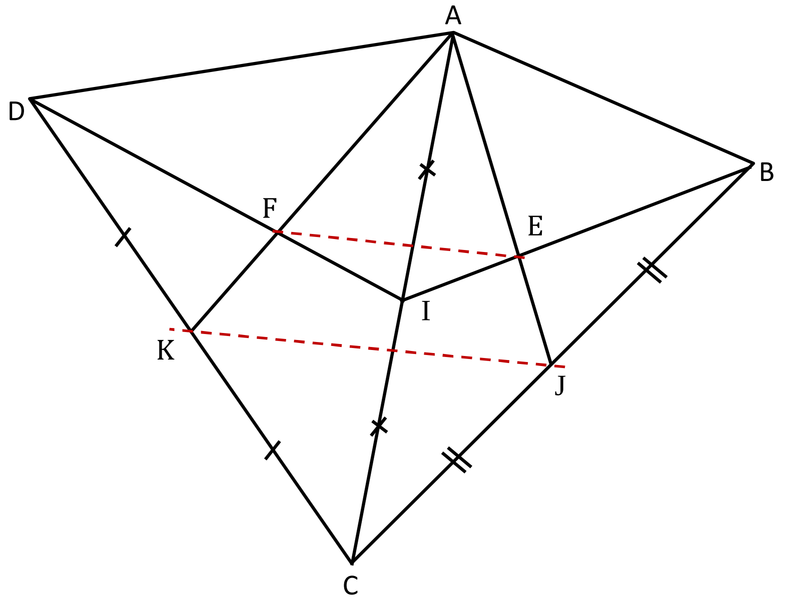
1	لدينا : $4 \le a \le 5$ و $-3 \le b \le -1$ منه: $4+(-3) \le a+b \le 5+(-1)$ أي : $\boxed{1 \le a+b \le 4}$
	لدينا : $-3 \le b \le -1$ منه : $1 \le -b \le 3$ و لدينا: $4 \le a \le 5$ منه : $4+1 \le a+(-b) \le 5+3$ منه : $\boxed{5 \le a-b \le 8}$
	لدينا : $1 \le -b \le 3$ و لدينا: $4 \le a \le 5$ منه : $4\times 1 \le a\times(-b) \le 5\times 3$ منه : $4 \le -ab \le 15$ بالتالي : $\boxed{-15 \le ab \le -4}$
2	لدينا : $1 \le a+b \le 4$ منه : $\frac{1}{4} \le \frac{1}{a+b} \le \frac{1}{1}$ و لدينا $4 \le a \le 5$ إذن : $4\times\frac{1}{4} \le a\times\frac{1}{a+b} \le 5\times\frac{1}{1}$ بالتالي : $\boxed{1 \le \frac{a}{a+b} \le 5}$

تمرين 4 :

لدينا I منتصف $[AC]$، و J منتصف $[BC]$ ، إذن (BI) و (AJ) متوسطان للمثلث ABC، إذن E هي مركز ثقله، إذن : $\frac{AE}{AJ} = \frac{2}{3}$

لدينا I منتصف $[AC]$، و K منتصف $[DC]$ ، إذن (DI) و (AK) متوسطان للمثلث ADC، إذن F هي مركز ثقله، إذن : $\frac{AF}{AK} = \frac{2}{3}$

منه: $\frac{AE}{AJ} = \frac{AF}{AK}$



لدينا في المثلث AKJ : $E \in (AJ)$ و $F \in (AK)$ ، و للنقط A و E و J نفس ترتيب النقط A و F و K .

و $\frac{AF}{AK} = \frac{AE}{AJ}$ ، إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية فإن : $(EF)//(KJ)$