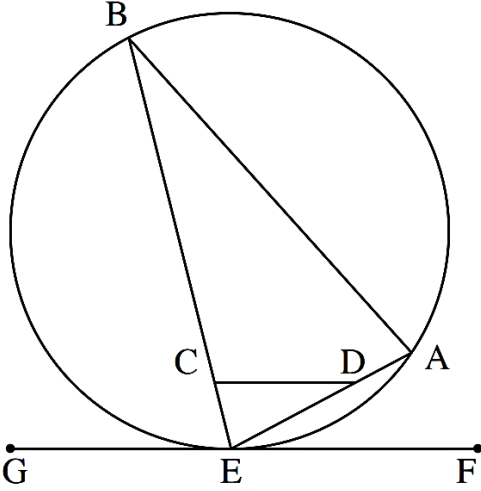


هندسة مستوية – صيف (ب) 2018

- إرشادات حلّ وليس حلّ كامل -



4. المثلث AEB محصور في دائرة.

القطعة GF تمسّ الدائرة في النقطة E .

النقطتان C و D تقعان على الضلعين BE و AE بالتلاؤم،

بحيث تكون القطعة CD موازية للمماس .

أ. برهن أنّ: $\angle ABE = \angle CDE$.

ب. برهن أنّ: $\triangle CDE \sim \triangle ABE$.

ج. برهن أنّه يمكن حصر الشكل الرباعيّ ABCD في دائرة.

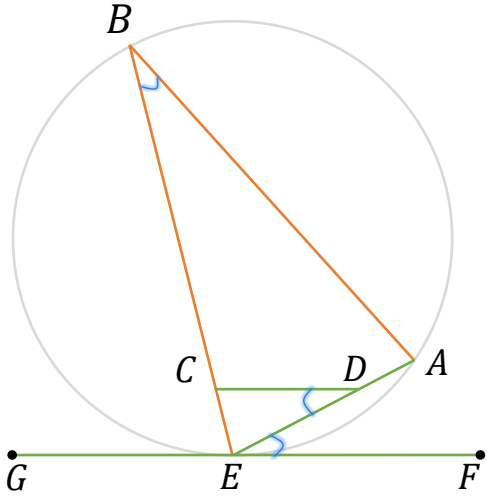
د. معطى أنّ: $CD = 4$ سم ، $BE = 12$ سم ، $ED = \frac{1}{3}AB$.

احسب طول القطعة ED .

ملاحظة

الحل عبارة عن أفكار وإرشادات وليس حل كامل

(أ) نبرهن ان $\sphericalangle ABE = \sphericalangle CDE$



معطى $CD \parallel GF$

بالتبادل ، $\sphericalangle CDE = \sphericalangle AEF$

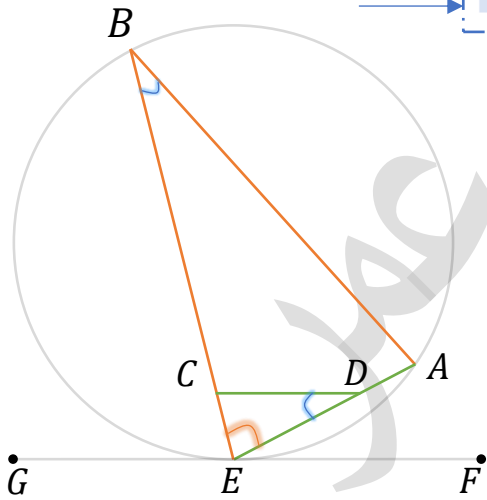
زاوية بين مماس ووتر تساوي
الزاوية المحيطية المقابلة للوتر من
الجهة الاخرى

$\sphericalangle AEF = \sphericalangle ABE$

$\sphericalangle ABE = \sphericalangle CDE$

بالتعدي

(ب) نبرهن ان $\Delta ABE \sim \Delta CDE$



برهنا سابقا

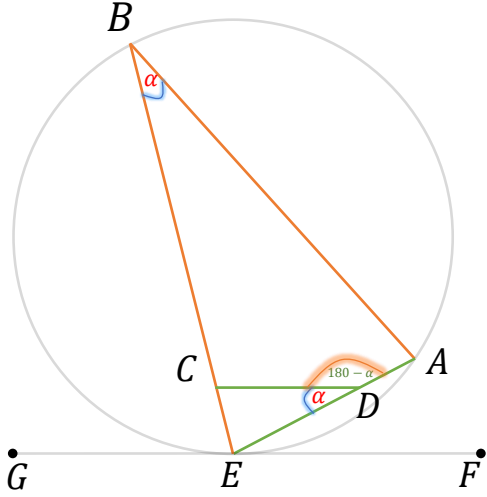
$\sphericalangle CDE = \sphericalangle ABE$

$\sphericalangle AEB$ زاوية مشتركة

$\Delta ABE \sim \Delta CDE$

حسب ز.ز

(ج) نبرهن ان $ADCB$ يحصر في دائرة



مجاورة ل α

$$\angle ADC = 180 - \alpha$$



$$\angle ADC + \angle ABC = 180$$



$$\angle DAC + \angle DCB = 180$$

مجموع زوايا الشكل الرباعي 180

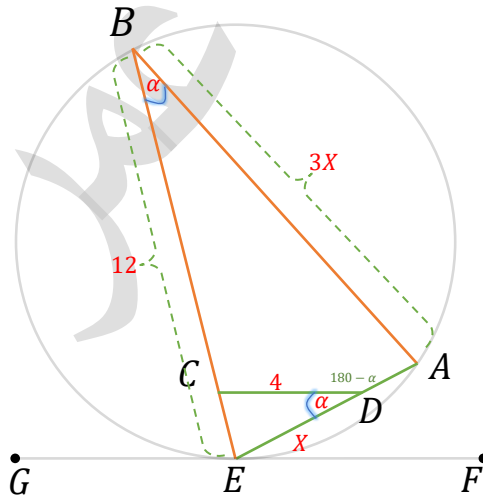


$ADCB$ يحصر في دائرة

شكل رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين = 180 يمكن حصره في دائرة

نرمز $\angle CDE = \angle ABE = \alpha$

(د) نجد طول ED



معطيات السؤال موجودة على الرسم

حسب التشابه

$$\frac{CD}{AB} = \frac{ED}{BE}$$



$$\frac{4}{3X} = \frac{X}{12}$$



$$3X^2 = 48$$

$$X^2 = 16$$

$$X = 4$$



$$ED = 4$$