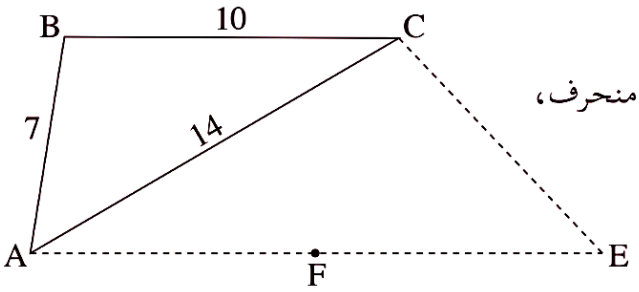
معطى المثلّث ABC (انظروا الرسم).

معطى أنّ: $BC = 10$ ، $AC = 14$ ، $AB = 7$.



أ. جدوا مقدار الزاوية BCA .

النقطة E تقع خارج المثلّث بحيث يكون الشكل الرباعيّ ABCE شبه منحرف، ويتحقّق $BC \parallel AE$.

معطى أنّ: مساحة المثلّث ACE هي 59 .

ب. جدوا طول الضلع AE .

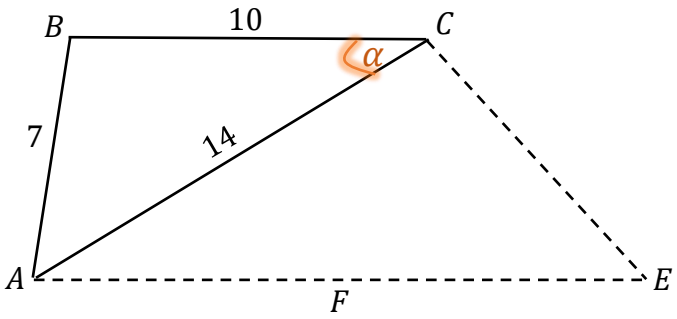
CF هو مستقيم متوسّط للضلع AE في المثلّث ACE .

جـ. جدوا نصف قطر الدائرة التي تحصر المثلّث CFA .

(أ)

ΔABC

نجد $\measuredangle BCA$



نستعمل قانون كوسينوس العام

$$\Downarrow$$

$$7^2 = 10^2 + 14^2 - 2 \cdot 10 \cdot 14 \cdot \cos\alpha$$

$$\Downarrow$$

$$-247 = -280\cos\alpha$$

$$\Downarrow$$

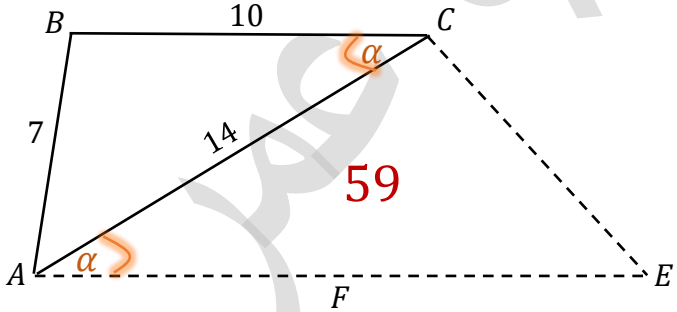
$$\cos\alpha = 0.8821$$

$$\Downarrow$$

$$\measuredangle BCA = 28.1^o$$

(ب)

نجد AE



$\measuredangle CAE = \measuredangle BCA = 28.1$ ⇐ بالتبادل

نستعمل قانون المساحة حسب sin للمثلث ACE

$$\Downarrow$$

$$\frac{1}{2} \cdot 14 \cdot AE \cdot \sin 28 = 59$$

$$\Downarrow$$

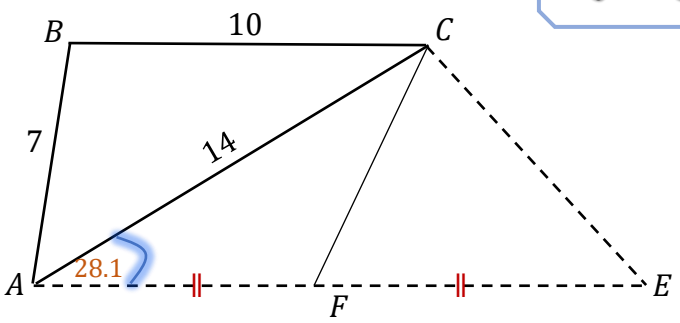
$$3.9AE = 59$$

$$\Downarrow$$

$$AE = 17.93cm$$

(ج)

نجد نصف قطر الدائرة



$$AF = \frac{1}{2}AE = 8.965$$

نستعمل قانون الكوسينوس لنجد CF في ΔAFC

$$\Downarrow$$

$$CF^2 = 14^2 + 8.965^2 - 2 \cdot 14 \cdot 8.965 \cdot \cos 28.1$$

$$\Downarrow$$

$$CF^2 = 54.905$$

$$\Downarrow$$

$$CF = 7.41$$

سينوس عام

$$\frac{7.41}{\sin 28.1} = 2R$$

$$\Downarrow$$

$$2R = 15.73$$

$$\Downarrow$$

$$R = 7.87cm$$