



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus Cubatão

IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

1º SEMESTRE 2021

GEOMETRIA 1

PROFESSOR: LUCIANO ANDRE CARVALHO

AUTOR:

MATHEUS SANTOS BARROS

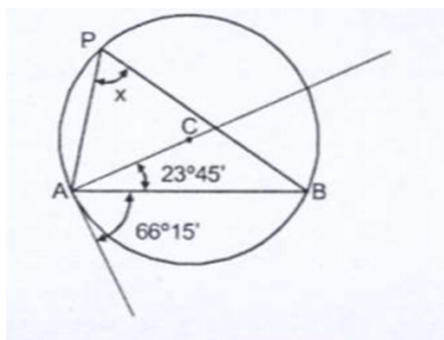
RA: CB301553X

CUBATÃO

2021

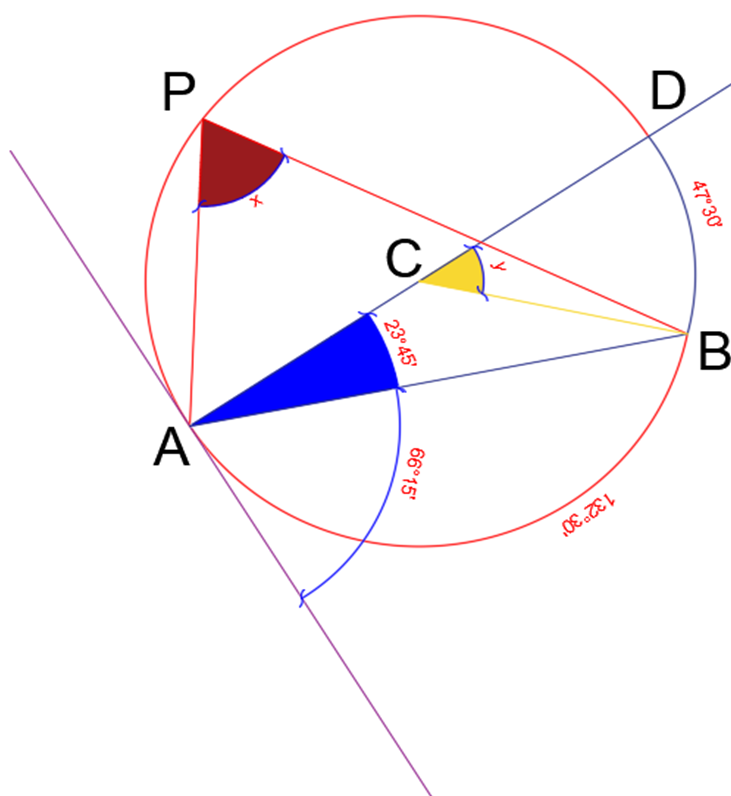
Tarefa arcos e ângulos

01. (FATEC) Na figura abaixo, o triângulo APB está inscrito na circunferência de centro C.



Se os ângulos assinalados têm as medidas indicadas, então x é igual a

- (A) $23^{\circ}45'$
- (B) 30°
- (C) 60°
- (D) $62^{\circ}30'$
- (E) $66^{\circ}15'$



$22^{\circ}45'$ Ângulo inscrito na circunferência

$y = \text{ângulo central}$

$$23^{\circ}45' = y / 2$$

$$y = 47^{\circ}30'$$

Segmento AD = diâmetro

Ângulo AD = 180°

Arco AB = $180^{\circ} - y$ obs: menor arco

Arco AB = $180^{\circ} - 47^{\circ}30'$

Arco AB = $132^{\circ}30'$

Obs: Arco AB = Ângulo central ACB

Obs: Ângulo x = inscrito

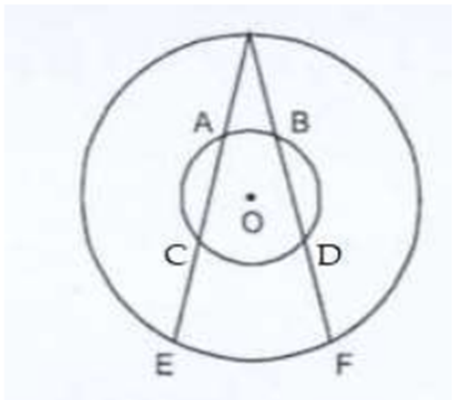
Ângulo ACB = $2x$

$$x = 132^{\circ}30' / 2$$

$$x = 66^{\circ}15'$$

Resposta E: $x = 66^{\circ}15'$

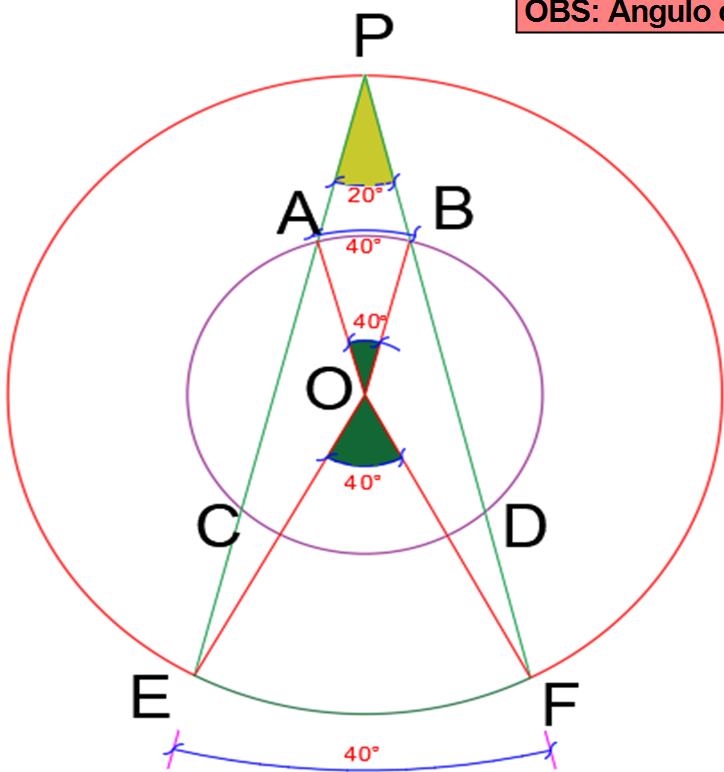
02. (MACK) Na figura, as circunferências têm o mesmo centro O e os menores arcos AB e EF são tais que $\overline{AB} = \overline{EF} = 40^\circ$. A medida do menor arco CD é:



- (A) 50°
- (B) 70°
- (C) 65°
- (D) 60°
- (E) 80°

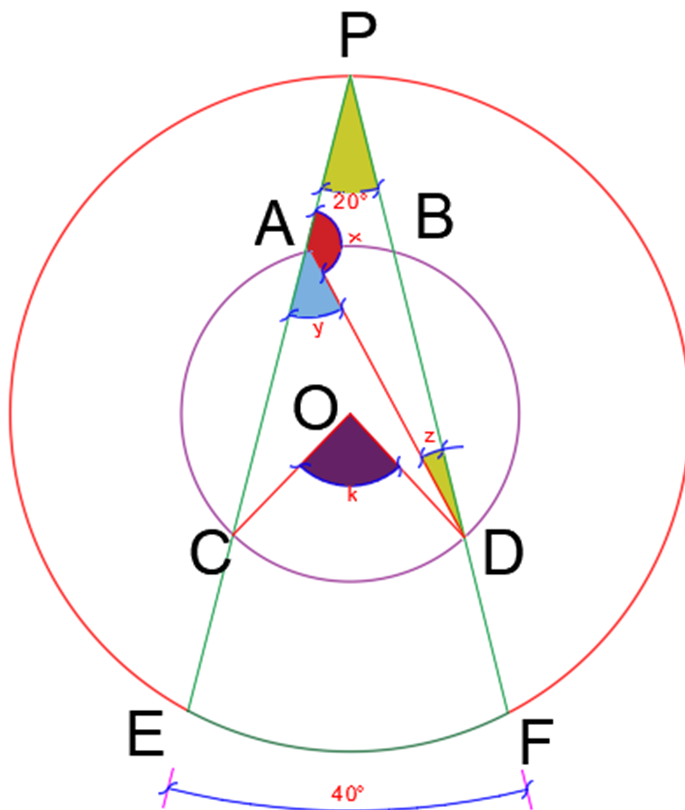
OBS: vértice P ângulo inscrito = $40^\circ/2 = 20^\circ$

OBS: Ângulo central igual ao menor Arco EF = AB = 40°



OBS: Traçar segmentos de reta conectando os pontos AD, OC e OD

OBS: O ângulo z é inscrito logo, $z = 40^\circ/2 = 20^\circ$



OBS: O triângulo ADP é isóceles de base DP

$$20^\circ + 20^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 40^\circ$$

$$x = 140^\circ$$

OBS: Segmento EP ângulo raso = 180°

$$x + y = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 140^\circ$$

$$y = 40^\circ$$

OBS: y é o ângulo inscrito na menor circunferência

k = ângulo central da menor circunferência

$$y = k/2$$

$$k = 2y$$

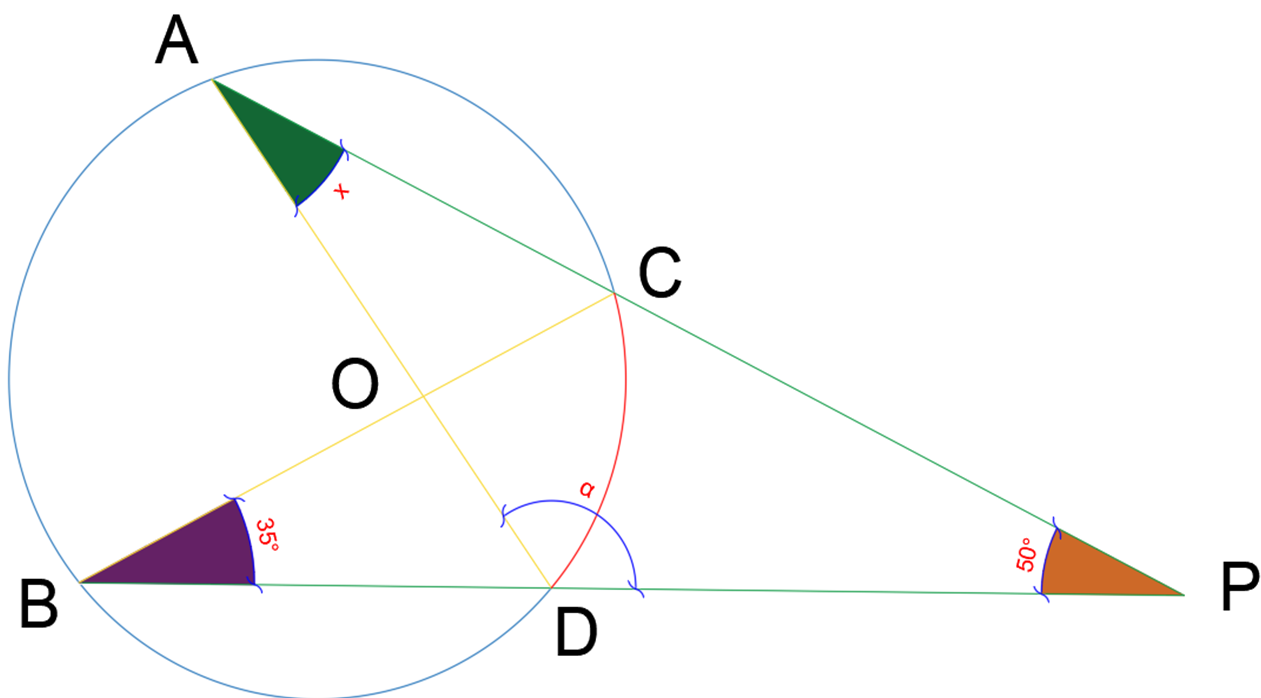
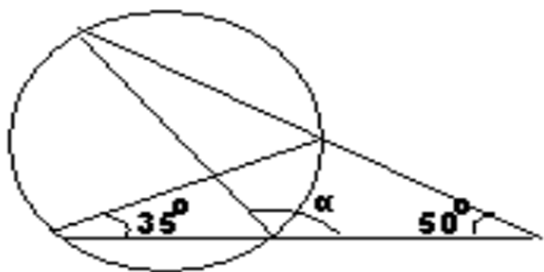
$$k = 80^\circ$$

OBS: O ângulo k tem a mesma medida do menor arco CD = 80°

Resposta E: O menor arco CD mede 80°

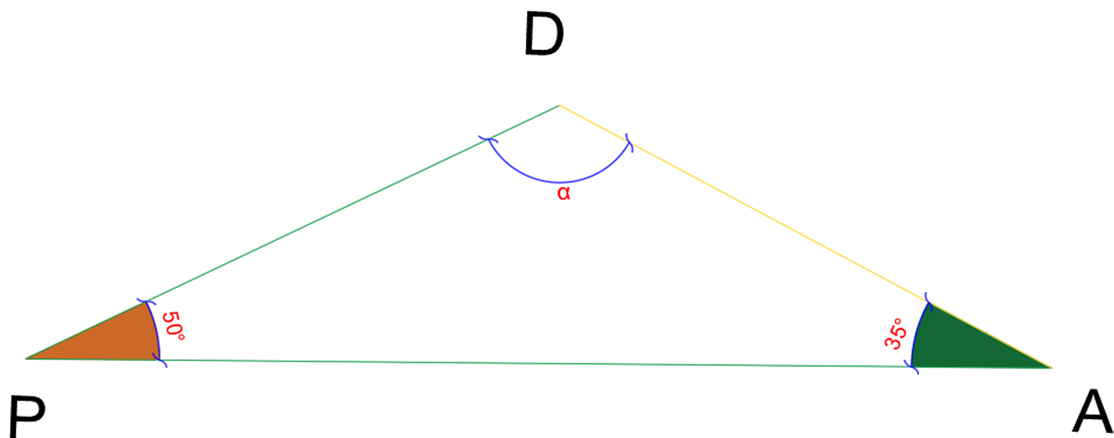
03. (UNIMEP) – Na figura, o ângulo α é igual a:

- (A) 95°
- (B) 120°
- (C) 115°
- (D) 85°
- (E) 105°



OBS: Os ângulos x e 35° estão inscritos na circunferência e formando um arco CD de mesma medida então podemos concluir pelo teorema dos arcos capazes que os ângulos tem o mesmo valor $x = 35^\circ$

Triângulo ADP



$$50^\circ + 35^\circ + \alpha = 180^\circ$$

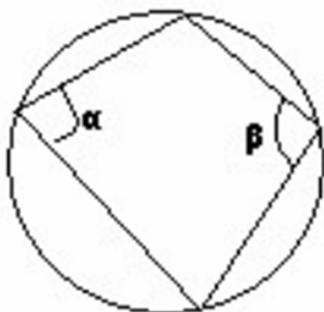
$$\alpha = 180^\circ - 50^\circ - 35^\circ$$

$$\alpha = 95^\circ$$

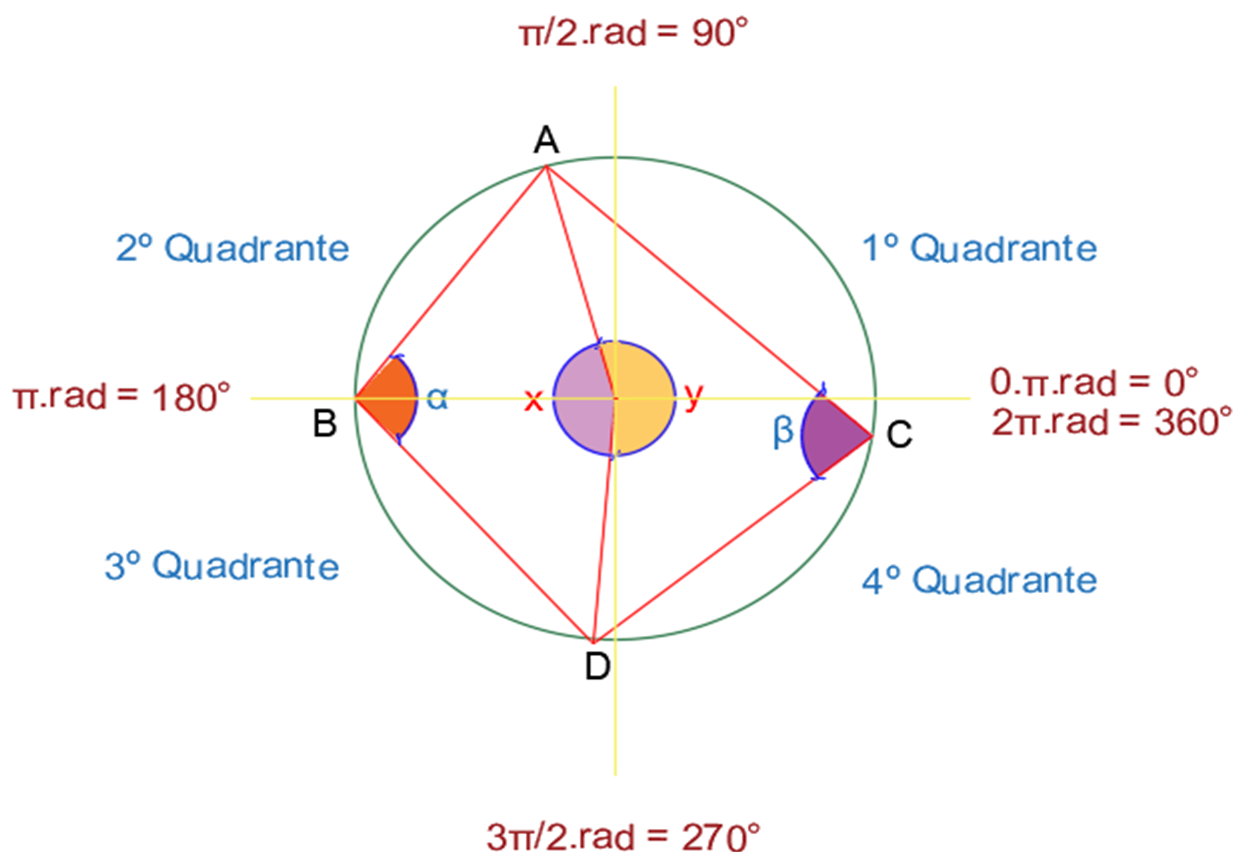
Resposta A: α mede 95°

04. (CESGRANRIO-RJ) – Um quadrilátero está inscrito em um círculo. A soma, em radianos, dos ângulos α e β da figura é:

- (A) $\frac{\pi}{4}$
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) π
- (D) $\frac{3\pi}{2}$
- (E) 2π



OBS: x e y são ângulos centrais e somados medem $360^\circ = 2\pi.\text{rad}$



β é um ângulo inscrito e tem a metade da medida do arco ABD e este tem a mesma medida do ângulo x

α é um ângulo inscrito e tem a metade da medida do arco ACD e este tem a mesma medida do ângulo y

$$\alpha + \beta = (\text{arco ABD})/2 + (\text{arco ACD})/2 = (x + y)/2$$

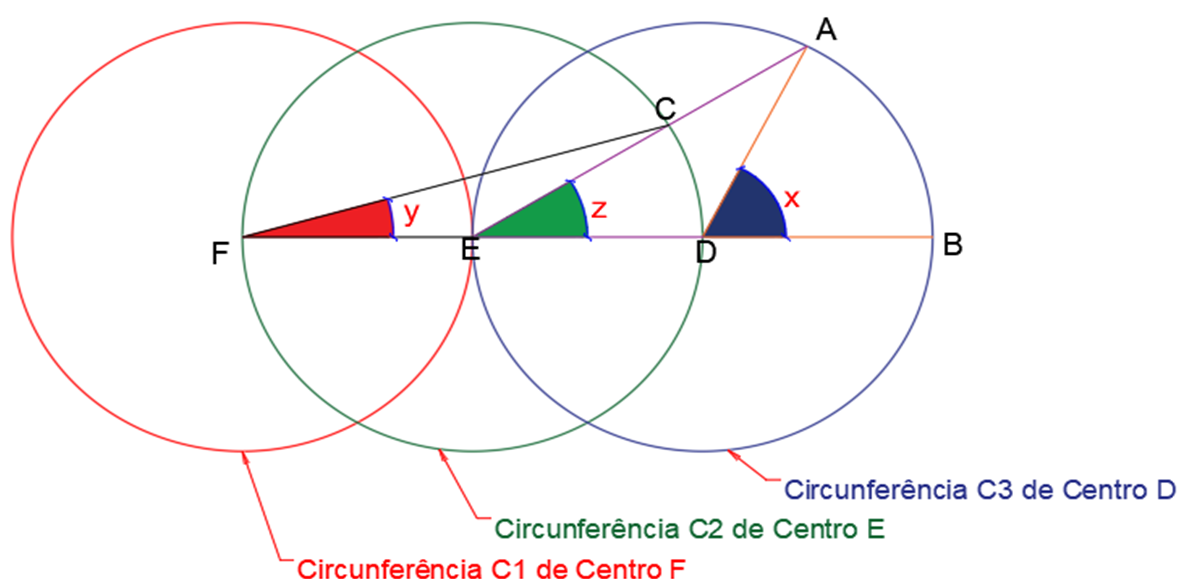
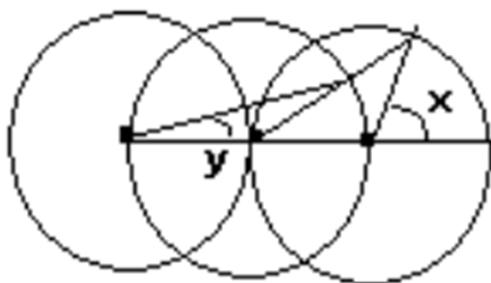
$$\alpha + \beta = (x + y)/2$$

$$\alpha + \beta = 2\pi.\text{rad} / 2$$

$$\alpha + \beta = \pi.\text{rad}$$

Resposta C: $\alpha + \beta = \pi.\text{rad}$

05. (UNICAMP) –Calcule a medida angular y função de x



OBS: y é o ângulo central da circunferência C1 e ângulo inscrito da circunferência C2

OBS: z é o ângulo central da circunferência C2 e ângulo inscrito da circunferência C3

OBS: x é o ângulo central da circunferência C3

Na circunferência C3 o menor arco AB tem a mesma medida do ângulo central x e o ângulo z está inscrito em C3 logo z vale metade do ângulo central x.

$$z = x/2$$

Na circunferência C2 o menor arco CD tem a mesma medida do ângulo central z e o ângulo y está inscrito em C2 logo y vale metade do ângulo central z.

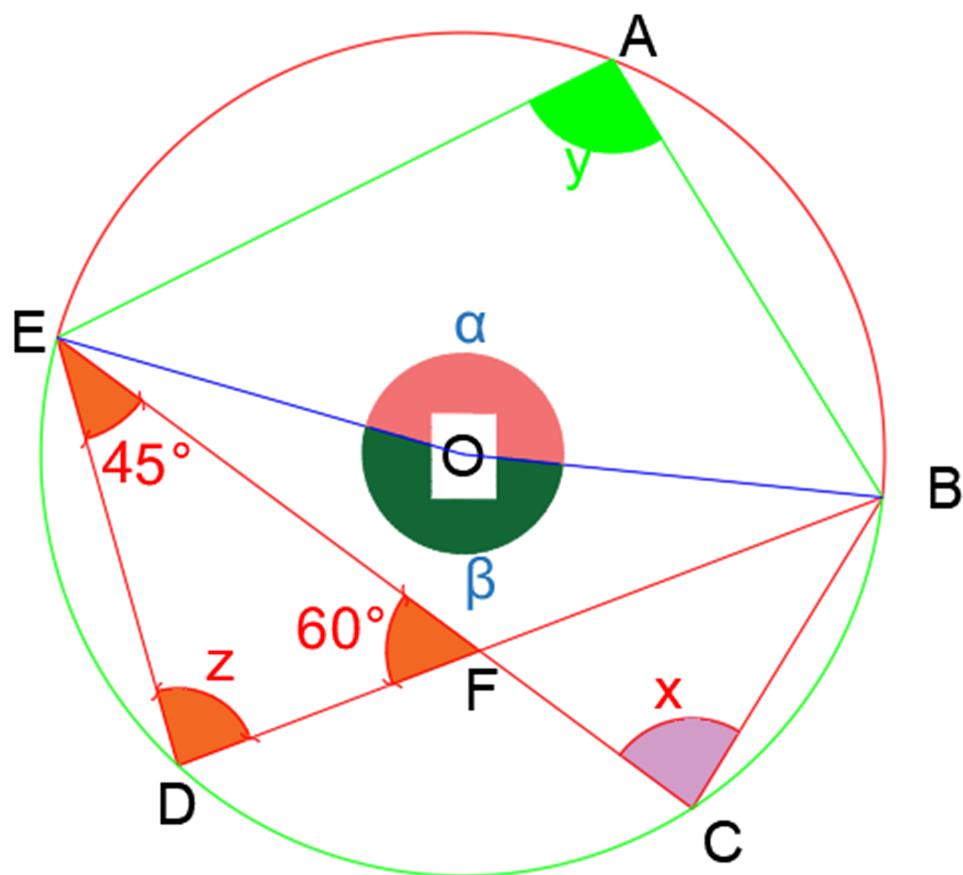
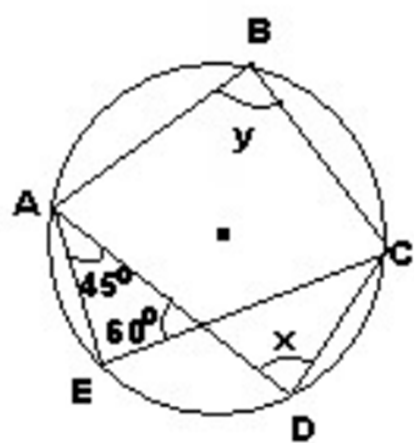
$$y = z/2$$

$$y = (x/2) / 2$$

$$y = x/4$$

Resposta: O ângulo y mede $x/4$

06. (MAUÁ) – Na figura calcular os ângulos x e y que estão inscritos na circunferência



Triângulo DEF

$$45^\circ + 60^\circ + z = 180^\circ$$

$$z = 180^\circ - 45^\circ - 60^\circ$$

$$z = 75^\circ$$

OBS: Os ângulos x e z estão inscritos na circunferência e projetam o mesmo arco EAB tal que $EAB/2 = z$ então podemos concluir pelo teorema dos arcos capazes que os ângulos x e z tem a mesma medida

$$x = 75^\circ$$

$$\text{arco EAB} = 2 \cdot (75^\circ)$$

$$\text{arco EAB} = 150^\circ$$

α é um ângulo central e tem a mesma medida do arco EAB

$$\alpha = 150^\circ$$

β é um ângulo central e tem a mesma medida do arco BCDE

α e β são ângulos centrais que somados medem 360°

$$\alpha + \beta = 360^\circ$$

$$\alpha + \beta = 360^\circ$$

$$\beta = 360^\circ - \alpha$$

$$\beta = 210^\circ$$

$$\text{arco BCDE} = \beta$$

$$\text{arco BCDE} = 210^\circ$$

OBS: O ângulo y está inscrito na circunferência e mede metade do valor do ângulo central β

$$y = \beta/2$$

$$y = 210^\circ/2$$

$$y = 105^\circ$$

Resposta: $x = 75^\circ$ e $y = 105^\circ$.