



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

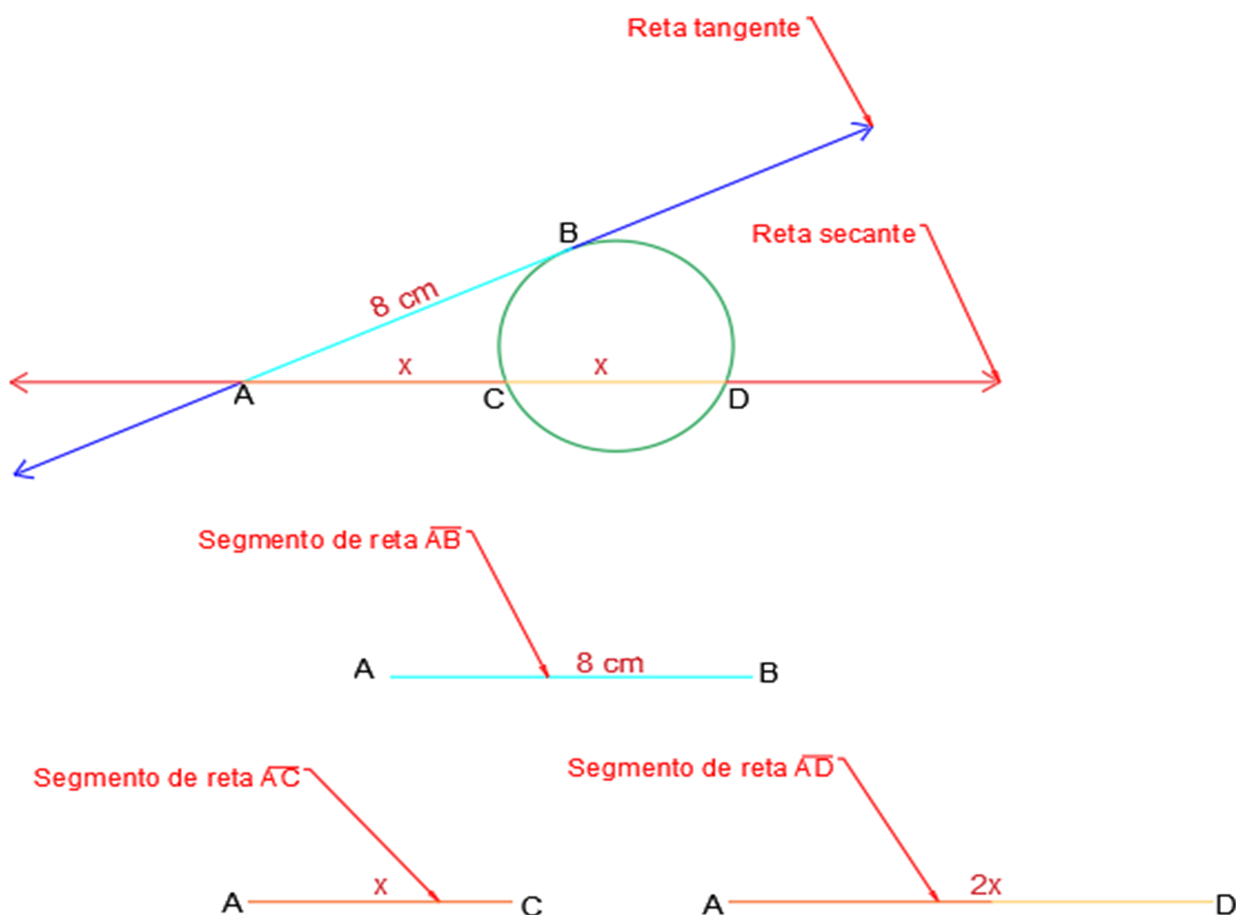
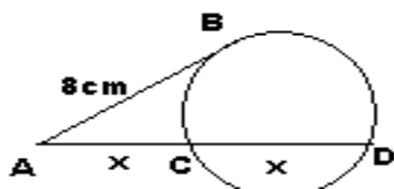
CUBATÃO

2021

TAREFA POTÊNCIA DE PONTOS

01.(FEI)- Na figura abaixo, o segmento AB é tangente à circunferência no ponto B e mede 8cm. Se \overline{AC} e \overline{CD} têm a mesma medida x , o valor de x , em cm, é:

- (A) 4
- (B) $4\sqrt{3}$
- (C) 8
- (D) $3\sqrt{2}$
- (E) $4\sqrt{2}$



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afirmar que o produto entre os segmentos $(AC \text{ e } AD)$ da reta secante tem a mesma medida que o o seguimento $(AB)^2$ da reta tangente .

$$(AC).(AD) = (AB)^2$$

$$x.(2x) = (8)^2$$

$$x.(2x) = (8)^2$$

$$2x^2 = 64$$

$$x^2 = 64/2$$

$$x = \sqrt{32}$$

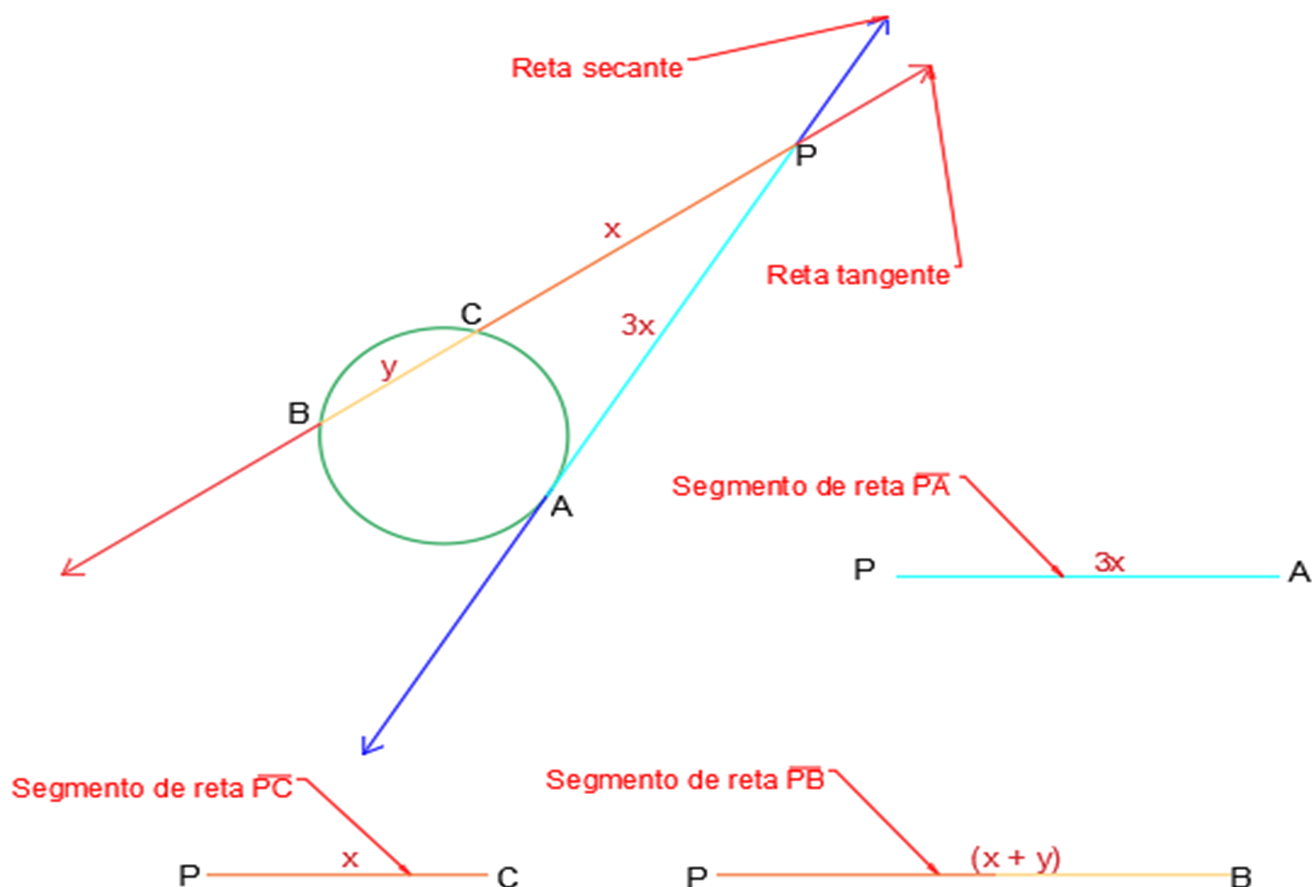
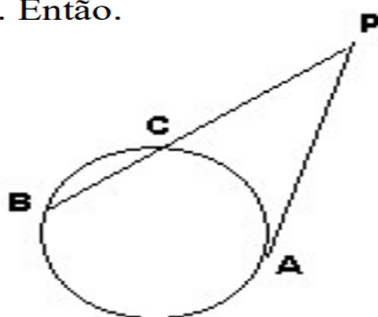
Obs: decompor a raiz quadrada.

$$x = 4 \cdot \sqrt{2}$$

Resposta E: $x = 4 \cdot \sqrt{2}$

02.(UEPA)- Na figura abaixo, sabe-se que $PA = 3 PC$. Então.

- (A) $PB = 4PC$
- (B) $PB = 9PC$
- (C) $2PB = 3PC$
- (D) $PB = 3PC$
- (E) $3PB = 4PC$



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afirmar que o produto entre os segmentos

(PC e PB) da reta secante tem a mesma medida que o o seguimento $(PA)^2$ da reta tangente .

$$(PC).(PB) = (PA)^2$$

$$x.(x + y) = (3x)^2$$

$$(x + y) = 9x^2/x$$

$$(x + y) = 9x$$

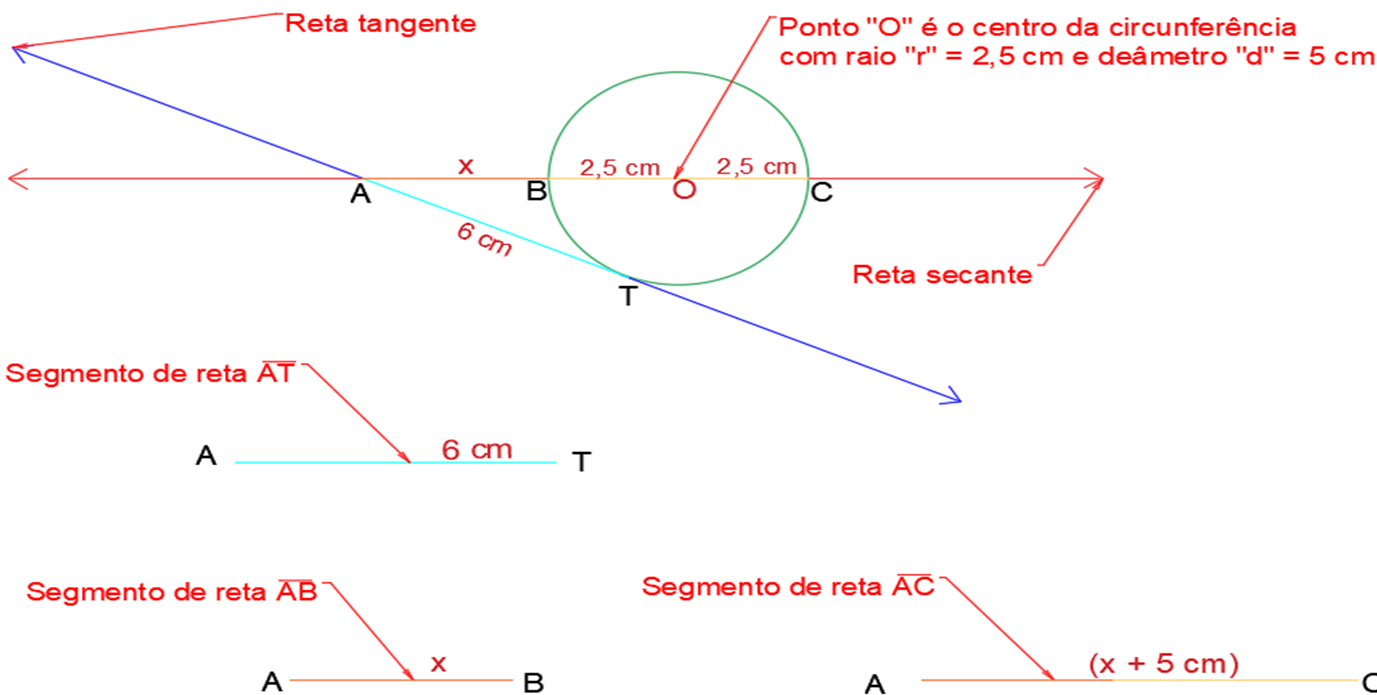
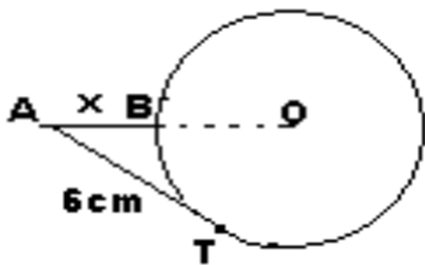
Obs: O seguimento de reta PB equivale a " $(x + y)$ " e o seguimento de reta PC equivale a " x "

$$PB = 9.PC$$

Resposta B: $PB = 9.PC$

03. (FUVEST) – O raio da circunferência da figura é 2,5cm e AT=6cm (T é ponto de tangência). Então, AB=x vale:

- (A) 2
- (B) 9
- (C) 3
- (D) 2,5
- (E) 4



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afirmar que o produto entre os segmentos (AB e AC) da reta secante tem a mesma medida que o o seguimento (AT)² da reta tangente .

$$(AB).(AC) = (AT)^2$$

$$x.(x + 5) = (6)^2$$

$$x^2 + 5x = 36$$

$$x^2 + 5x - 36 = 0 \text{ Obs: Equação do segundo grau}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\Delta := (5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-36)$$

$$\Delta = 169$$

$$\sqrt{\Delta} = 13$$

$$x_1 := \frac{(-5 + 13)}{2 \cdot 1} \quad \boxed{x_1 = 4}$$

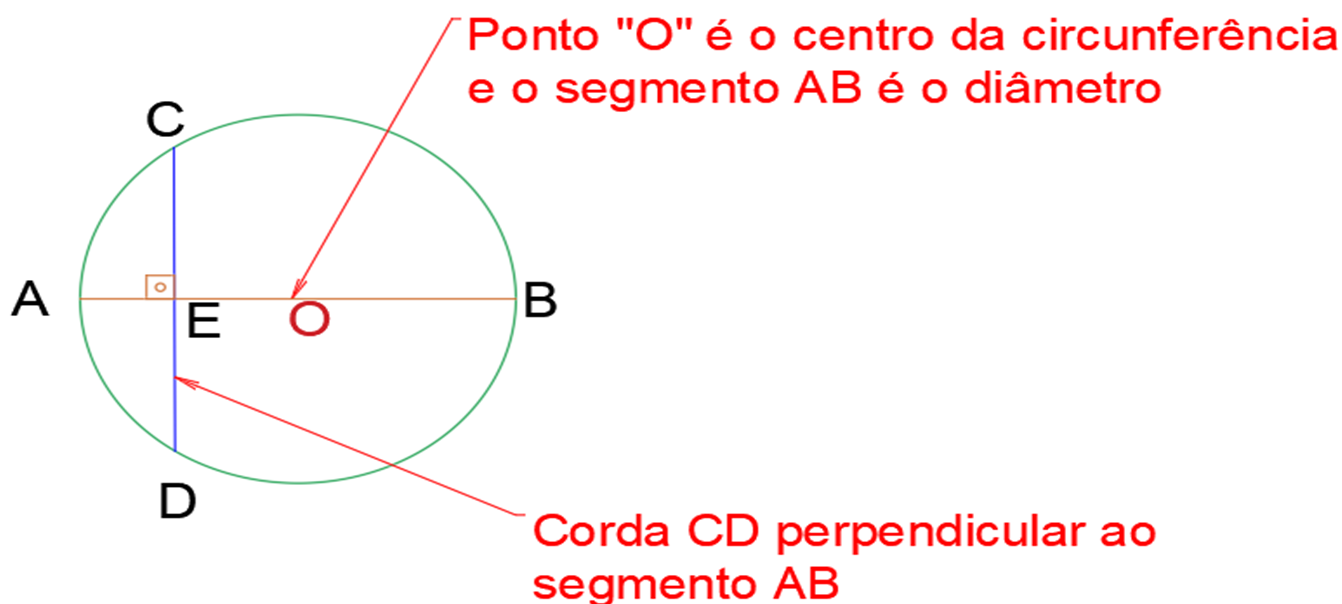
$$x_2 := \frac{(-5 - 13)}{2 \cdot 1} \quad \boxed{x_2 = -9}$$

Obs: X2 impossível neste caso

Resposta E: Segmento AB = x = 4 cm

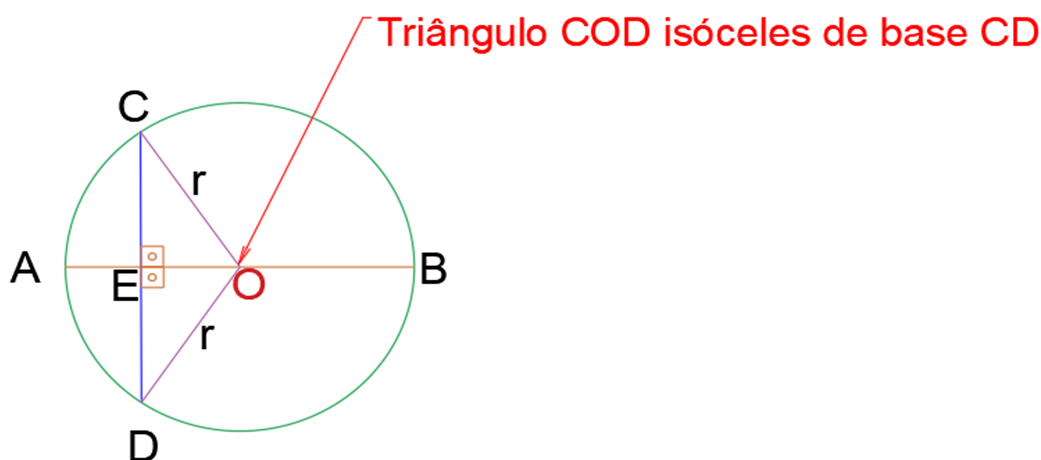
04. (UFMG) – Num círculo, a corda CD é perpendicular ao diâmetro AB no ponto E. Se $AE \cdot EB = 3$, então a medida da corda CD é:

- (A) $\sqrt{3}$
- (B) $2\sqrt{3}$
- (C) $3\sqrt{3}$
- (D) 3
- (E) 6



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afirmar que o produto entre os segmentos de reta (AE e EB), tem a mesma medida que o produto entre os segmentos de reta (CE e ED).

Obs: Traçar segmentos de reta CO e OD



Obs: segmento $CO = OD = r$

Obs: Os triângulos retângulo COE e DOE são congruentes, pois possuem a mesma hipotenusa "r" e cateto EO, logo podemos concluir que $CE = ED$.

$$(AE).(EB) = (CE).(ED)$$

$$3 = (CE).(ED) \quad \text{Obs: substituir ED por CE, pois são equivalentes.}$$

$$(CE).(CE) = 3$$

$$(CE)^2 = 3$$

$$CE = \sqrt{3}$$

$$\text{Obs: Corda } CD = CE + ED$$

$$\text{Corda } CD = \sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$\text{Corda } CD = 2 \cdot \sqrt{3}$$

Resposta B.

05.(CESGRANRIO)- Na figura a seguir, $AB=8\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$, $AD=4\text{cm}$ e o ponto O é o centro da circunferência. O perímetro do triângulo AOC mede, em centímetros:

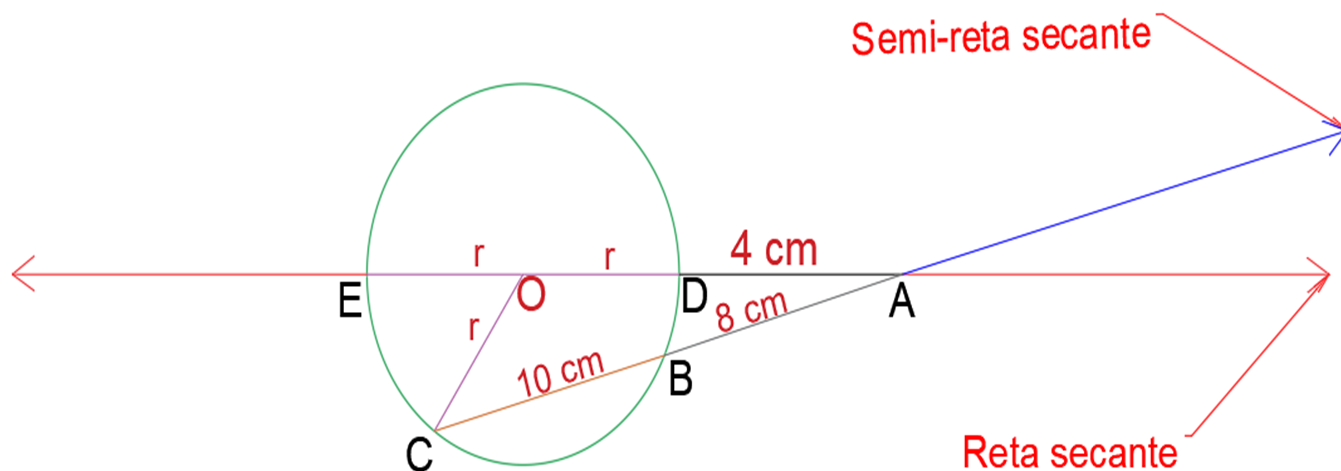
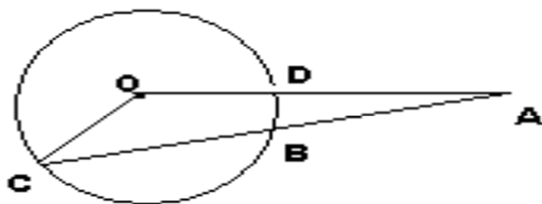
(A) 36

(B) 45

(C) 48

(D) 50

(E) 54



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afirmar que o produto entre os segmentos de reta (AB e AC), tem a mesma medida que o produto entre os segmentos de reta (AD e AE).

Obs: "O" é o centro da circunferência, logo os segmentos de reta OD , OE e OC são congruentes.

$$OD = OE = OC = r$$

$$(AB).(AC) = (AD).(AE)$$

$$8.(8 + 10) = 4.(4 + 2r)$$

$$144 = 16 + 8.r$$

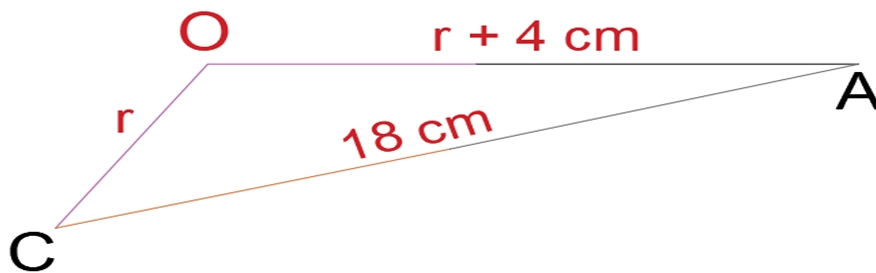
$$8.r = 144 - 16$$

$$8.r = 128$$

$$r = 128/8$$

$$r = 16 \text{ cm}$$

Triângulo AOC



Obs: A soma das medidas dos lados do triângulo AOC é igual ao Perímetro "P" do mesmo.

$$P = r + 18 \text{ cm} + (r + 4 \text{ cm})$$

$$P = 16 \text{ cm} + 18 \text{ cm} + (16 \text{ cm} + 4 \text{ cm})$$

$$P = 54 \text{ cm}$$

Resposta E.