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

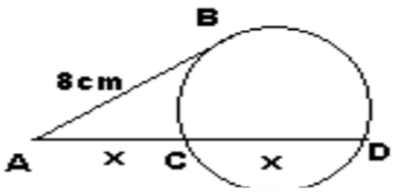
AUTOR:
MATHEUS SANTOS BARROS
RA: CB301553X

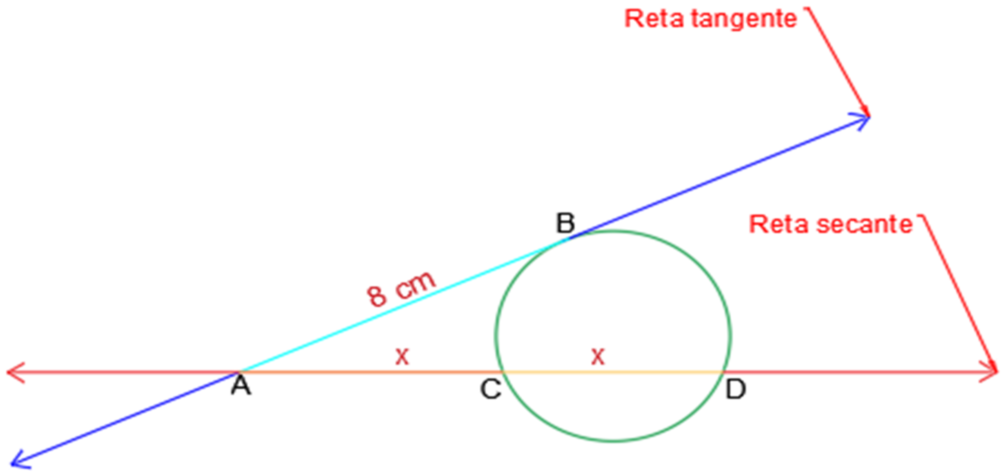
CUBATÃO
2021

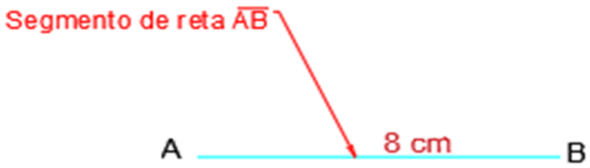
TAREFA POTÊNCIA DE PONTOS

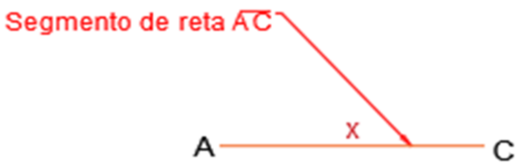
01.(FEI)- Na figura abaixo, o segmento AB é tangente à circunferência no ponto B e mede 8cm. Se $\overline{AC}$ e $\overline{CD}$ têm a mesma medida x, o valor de x,em cm,é:

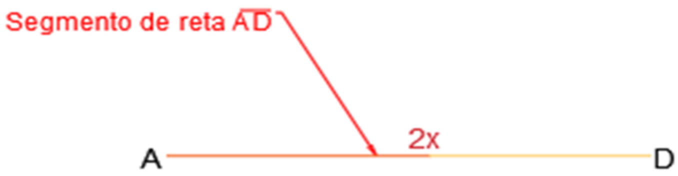
(A) 4
(B) $4\sqrt{3}$
(C) 8
(D) $3\sqrt{2}$
(E) $4\sqrt{2}$











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

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

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

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

$2x^2 = 64$

$x^2 = 64/2$

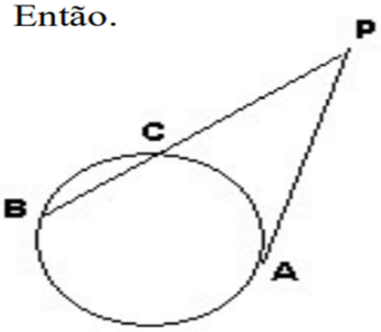
$x = \sqrt{32}$ **Obs: decompor a raiz quadrada.**

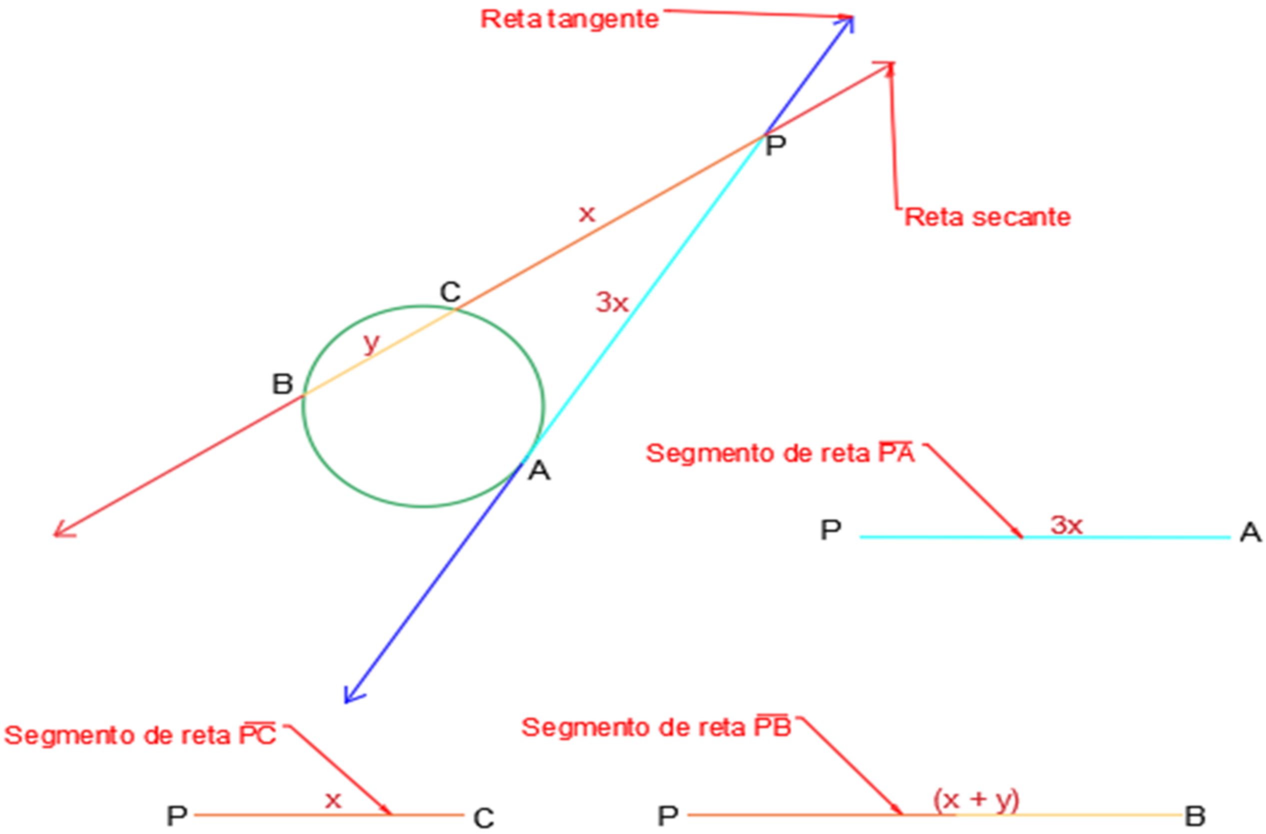
$\boxed{x = 4 \cdot \sqrt{2}}$

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

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 afimar 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 .

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

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

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

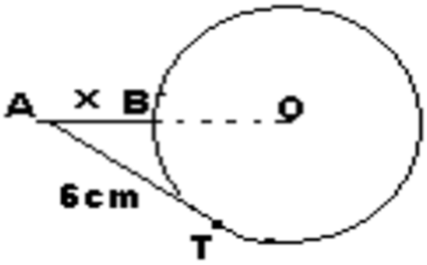
$(x + y) = 9x$ Obs: O seguimento de reta PB equivale a "(x+ y)" e o seguimento de reta PC equivale a "x"

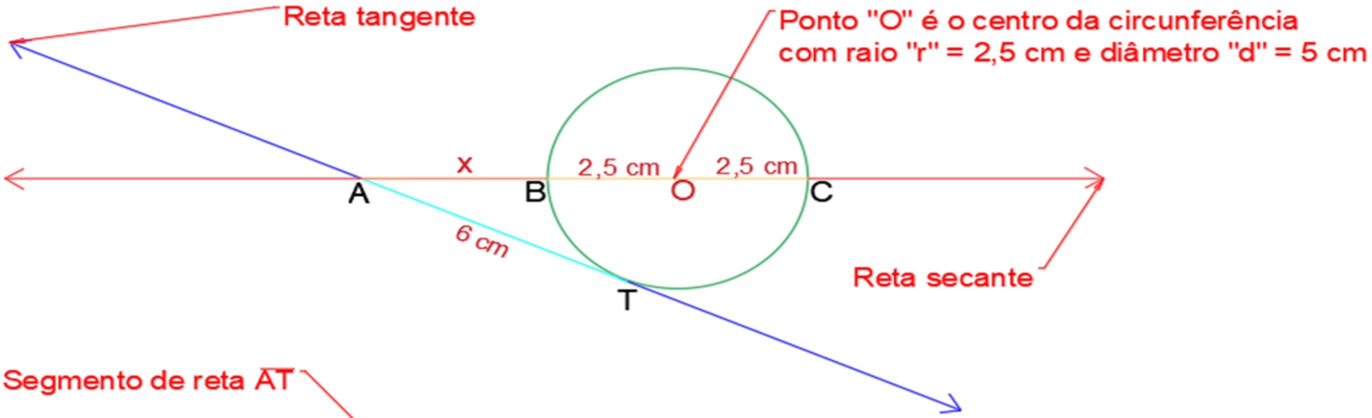
PB = 9.PC

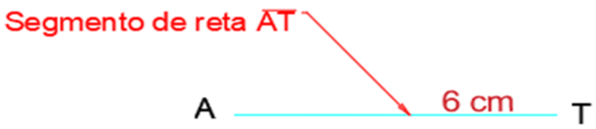
Resposta B: PB = 9.PC

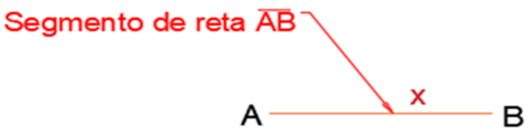
03. (FUVEST) – O raio da circunferência da figura é 2,5cm e AT=6cm (T é ponto de tangência). Então, AB=x vale:

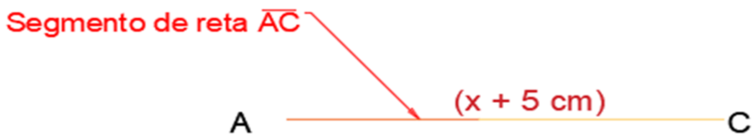
(A) 2
(B) 9
(C) 3
(D) 2,5
(E) 4











Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afimar 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

x² + 5x = 36

x² + 5x - 36 = 0 **Obs: Equação do segundo grau**

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

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

$\Delta = 169$

$\sqrt{\Delta} = 13$

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

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

Obs: X2 impossivél 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 . EB =3, então a medida da corda CD é:

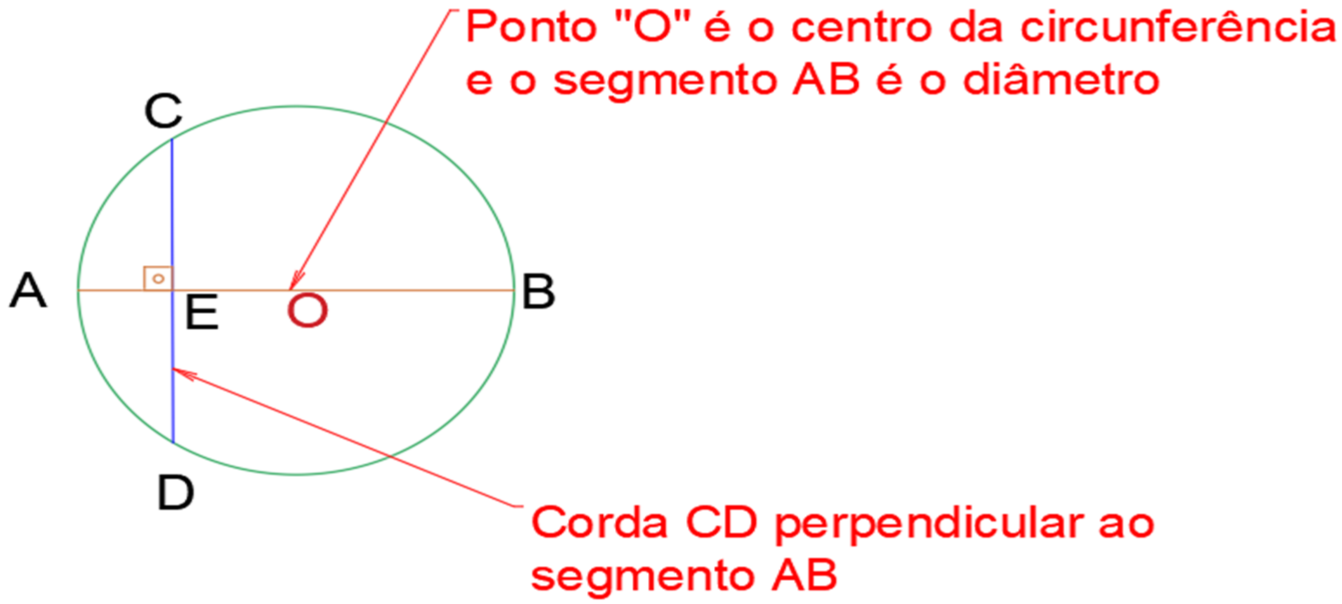
(A) $\sqrt{3}$

(B) $2\sqrt{3}$

(C) $3\sqrt{3}$

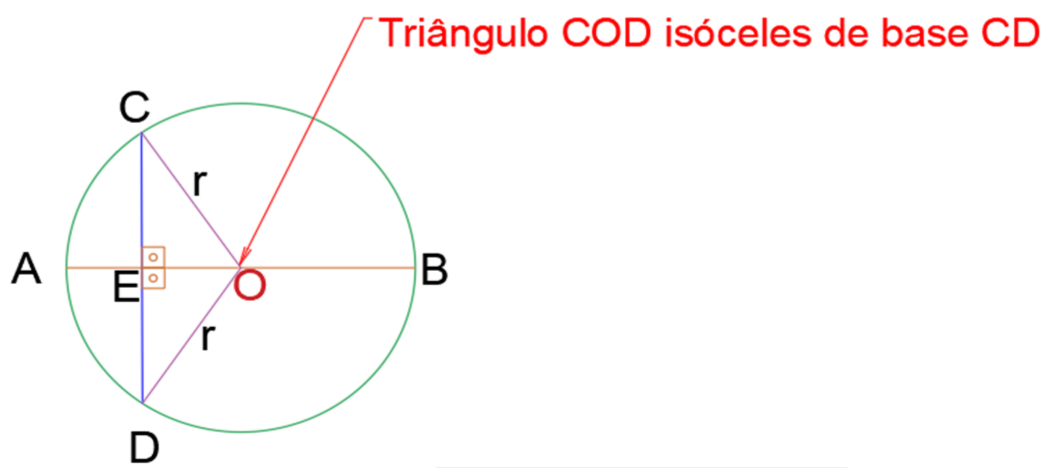
(D) 3

(E) 6



Obs: Com as propriedades da potência de pontos, podemos afimar 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) **Obs: substituir ED por CE, pois são equivalentes.**

(CE).(CE) = 3

(CE)² = 3

CE = $\sqrt{3}$

Obs: Corda CD = CE + ED

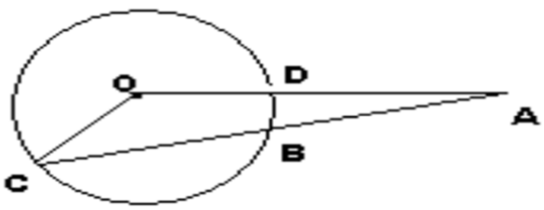
Corda CD = $\sqrt{3} + \sqrt{3}$

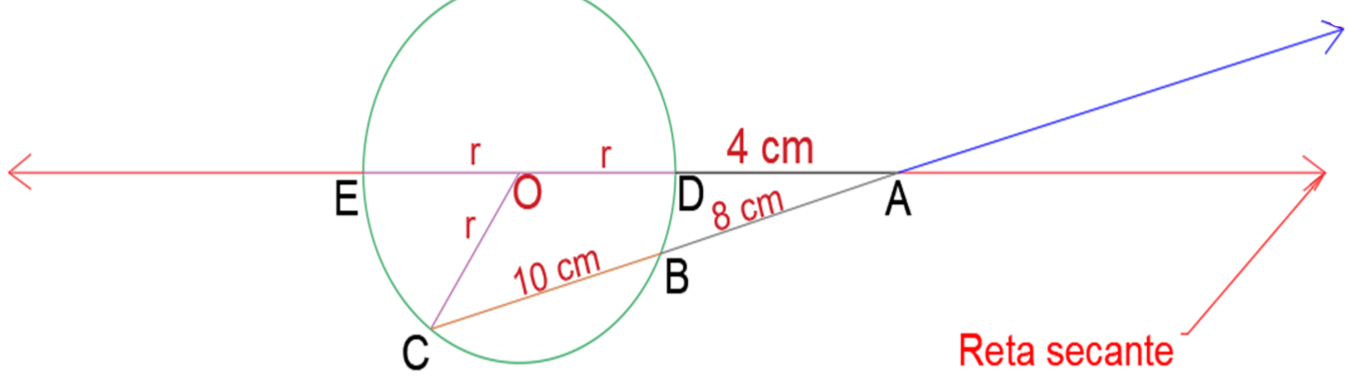
Corda CD = $2 \cdot \sqrt{3}$

Resposta B.

05.(CESGRANRIO)- Na figura a seguir, AB=8cm, BC=10cm, AD=4cm 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 afimar 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

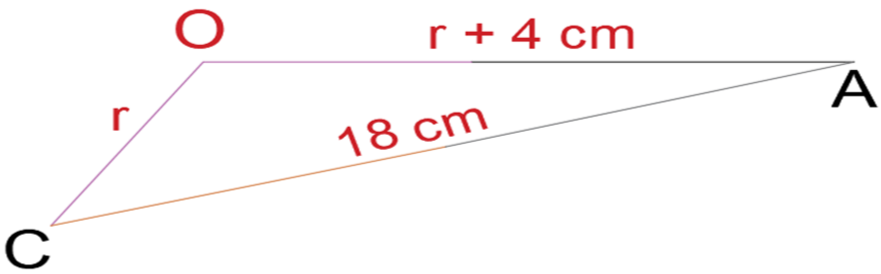
8.r = 144 – 16

8.r = 128

r = 128/8

r = 16 cm

Triângulo AOC



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

P = r + 18 cm + (r + 4 cm)

P = 16 cm + 18 cm + (16 cm + 4 cm)

P = 54 cm

Resposta E.