

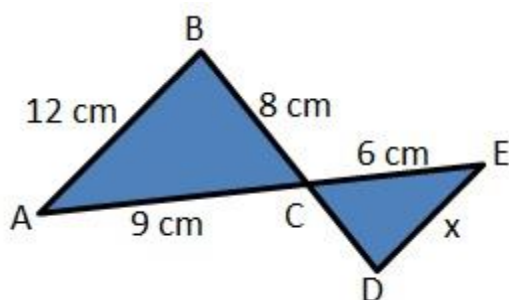
## LISTA 2 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2 de Abril (primeiro trimestre) que ocorrerá na SEGUNDA-FEIRA, 01/04/24

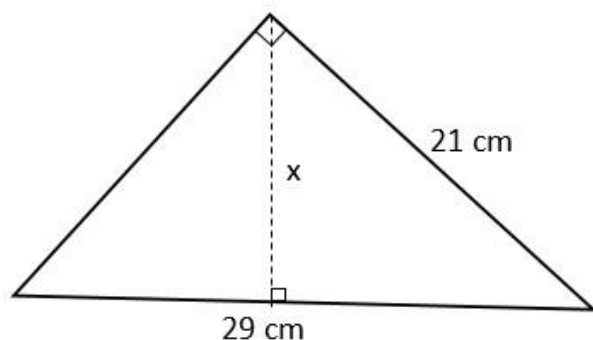
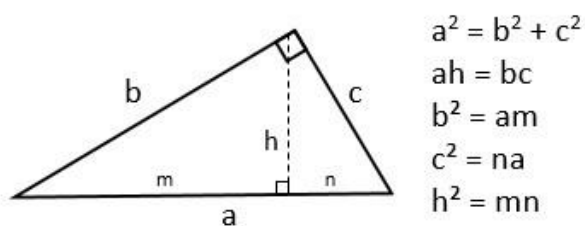
(01) Simplifique a expressão:

$$\frac{31! + 29!}{29!}$$

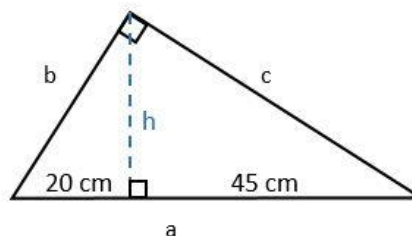
(02) Na figura, temos dois segmentos paralelos:  $AB \parallel DE$ . As medidas estão dadas na figura. Calcule  $x$  em cm.



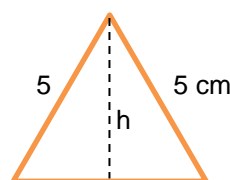
(03) Dadas as relações métricas no triângulo retângulo, calcule a medida da altura  $x$  na figura.



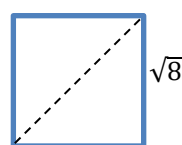
(04) Calcule a medida da altura  $h$  e do cateto  $b$ .



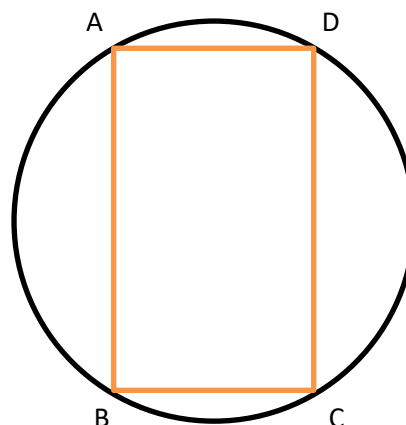
(05) Calcule a altura do triângulo equilátero



(06) Calcule a diagonal do quadrado de lado  $\sqrt{8}$  m



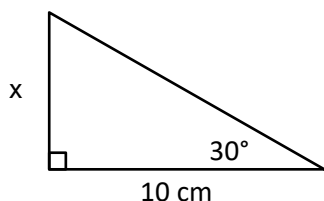
(07) Considere a circunferência com um retângulo ABCD inscrito. A base do retângulo mede 6 cm e a altura do retângulo, 8 cm. Calcule raio da circunferência.



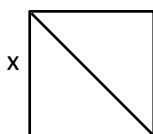
(08) Lembrando que a soma dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ . Calcule a medida do ângulo  $x$  externo ao triângulo.



(09) Calcule  $x$  no triângulo



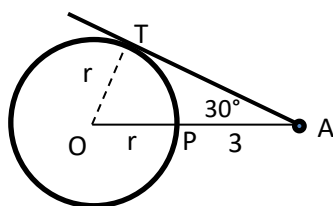
(10) Considere um quadrado de lado  $x$ . A soma de dois lados do quadrado com a sua diagonal resulta em 20.



Portanto, a medida do lado do quadrado é:

- a)  $20 \cdot (2 - \sqrt{2})$
- b)  $20 \cdot (2 + \sqrt{2})$
- c)  $10 \cdot (2 + \sqrt{2})$
- d)  $10 \cdot (2 - \sqrt{2})$
- e)  $10 \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

(11) Na figura,  $AT$  é tangente no ponto  $T$  à circunferência de centro  $O$ . Se  $AP = 3$  e  $\hat{T}AO = 30^\circ$ , calcule o raio  $r$  dessa circunferência.

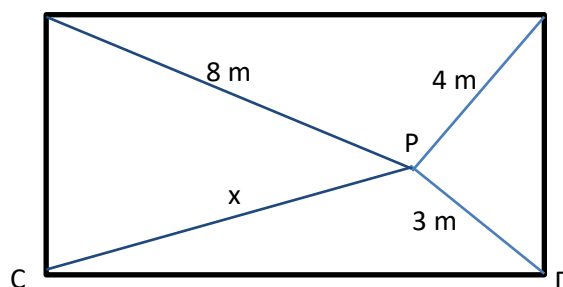


(12) Calcule a soma

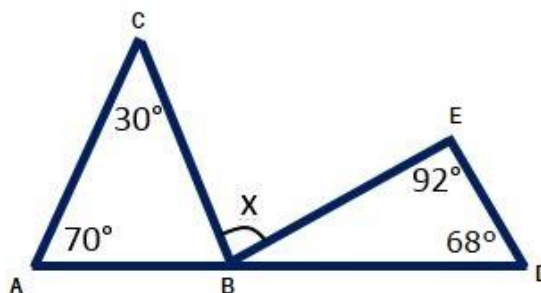
$$\frac{2}{3} + \left(\frac{6}{5}\right)^{-1} + \left(\frac{25}{4}\right)^{\frac{1}{2}} - 4$$

(13) (Veja A questão 671 do seu caderno)

[Adaptado UEMA] A figura a seguir representa uma quadra de futebol de salão com a bola localizada no ponto  $P$ , conforme descrito. No ponto  $C$  há um jogador que receberá a bola de  $P$ . Determine a distância  $x$  do jogador até a bola. (Sugestão. Trace linhas perpendiculares aos lados passando pelo ponto  $P$ . Com quatro triângulos retângulos, calcule por Pitágoras)

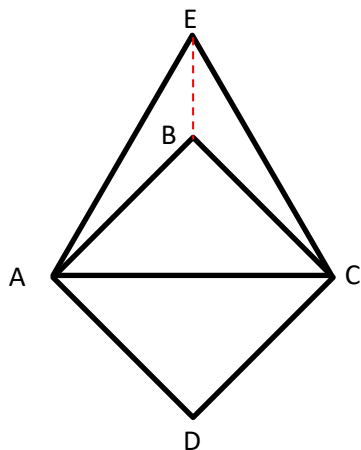


(15) Na figura, os pontos  $A$ ,  $B$  e  $D$  são colineares (alinhados). Calcule o ângulo  $\hat{C}BE = x$ .



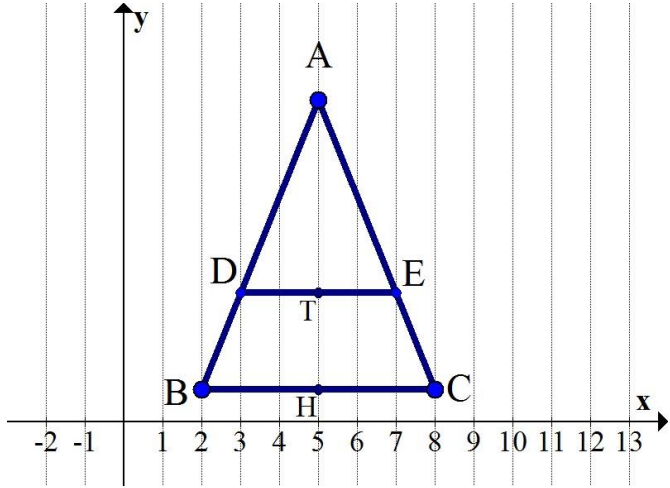
(16) (Veja a questão 674 do seu caderno)

Na figura a seguir há um quadrado ABCD e um triângulo equilátero ACE. O lado do quadrado mede 20 cm. Calcule a distância entre o vértice B do quadrado e o vértice E do triângulo equilátero. Assinale a alternativa correta:



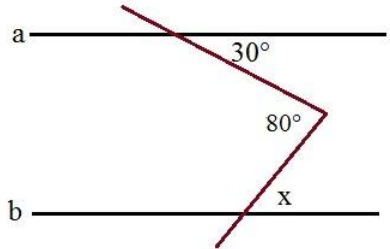
- a)  $EB = 10\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)$  cm
- b)  $EB = 10\sqrt{3}(\sqrt{2} - 1)$  cm
- c)  $EB = 10\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$  cm
- d)  $EB = 10\sqrt{3}(\sqrt{2} + 1)$  cm
- e)  $EB = 10\sqrt{6} - 1$  cm

(17) Vamos usar semelhança de triângulos. Sabemos que os seguintes pontos tem coordenadas conhecidas:  $A = (5,15)$ ,  $B = (2,3)$ ,  $C = (8,3)$  e  $H = (5,3)$  e é possível observar que o segmento horizontal  $DE = 4$  unidades. Encontre as coordenadas dos pontos D, T e E.

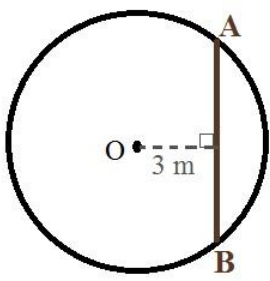


(18) Na figura, as retas a e b são paralelas:  $a // b$ .

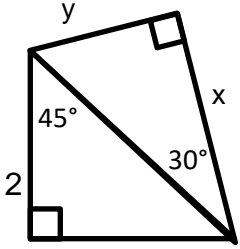
Calcule x.



(19) Considere uma corda  $AB = 8$  m em uma circunferência de centro O. A distância entre o centro da circunferência e a corda é de 3 m. Calcule o raio da circunferência.



(20) [VUNESP] Calcule os valores de x e y na figura



(21) (Igual a questão 656 do caderno) Após as chuvas o reservatório de água aumentou em 25% o seu volume, ficando com 5.000.000 de litros. Quantos litros estavam no reservatório antes das chuvas?

(22) Dê os elementos da linha 5 do Triângulo de Pascal.

1  
1 1  
1 2 1  
1 3 3 1  
1 4 6 4 1

(23) Coloque V para afirmação verdadeira e F para as demais.

(...)  $8! = 8 \cdot 9!$

(...)  $3! + 4! = 7!$

(...)  $3! \cdot 4! = 12!$

(...)  $(3!)^2 = 9!$

(...)  $\frac{8!}{4!} = 2!$

(...)  $\frac{6!}{5} = 6$

(24) Seja  $\binom{n}{p}$  o número binomial chamado de "n p a p".

A fórmula  $\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$  é a mesma fórmula de combinação simples  $C_{n,p}$ .

Calcule o valor de  $\binom{14}{12}$

(25) Somos uma empresa exportadora. Temos em estoque 12000 produtos para exportação. Neste mês vamos exportar 40% disso para a Venezuela, 20% disso para o Uruguai e 10% disso para a Rússia. Quantos produtos ainda restarão em estoque?

(26) (Semelhante ao exercício 678 do caderno)

Quanto é  $\frac{3}{5}$  de  $\frac{10}{13}$  de 6.500 kg?

(27) Quantos são os divisores do número 162?

(28) Na cafeteria do aeroporto, um cappuccino é feito com 30% de café, 5% de chocolate e 65% de leite. Se o balconista colocou numa xícara 260 mL de leite, quantos mililitros de café deve colocar, para manter o padrão do cappuccino?

(29) Qual a resposta do exercício número 14 dessa lista?

(30) Maria comprou um vaso de flores por 20 reais e o vendeu por 25 reais. Arrependida da venda, comprou o mesmo vaso por 35 reais, mas logo decidiu vendê-lo por 40 reais. No final, quanto ela lucrou em reais?

## GABARITO

Email: [profmarcelo@uol.com.br](mailto:profmarcelo@uol.com.br)

01) 931

02)  $x = 8$

03) Pelo Teor. De Pitágoras, encontramos o cateto  $y$ :  $y^2 + 21^2 = 29^2 \rightarrow y = 20$ . Então usamos  $ah=bc$ .  $\rightarrow x = \frac{420}{29}$

04)  $b^2 = 20 \cdot 65 \rightarrow b = \sqrt{1300} = 10\sqrt{13}$

$h^2 = 20 \cdot 45 \rightarrow h = 30$

05)  $h = \frac{5\sqrt{3}}{2}$

06)  $d = 4$

07) Diagonal do retângulo por Pitágoras é igual a 10 cm. O raio da circunferência é metade da diagonal do retângulo.  $R = 5$  cm.

08)  $x = 142^\circ$

09)  $\text{tg}30^\circ = \frac{x}{10} \rightarrow x = \frac{10\sqrt{3}}{3}$

10) d)  $10.(2 - \sqrt{2})$

11) O raio  $r$  é perpendicular a reta tangente à circunferência (sempre). Então o triângulo ATO é retângulo. O ângulo de  $30^\circ$  nos lembra que, com o seno, o cateto oposto é metade da hipotenusa.

$$r = \frac{r+3}{2} \rightarrow r = 3.$$

12) 0

13)  $x = \sqrt{57}$

14) Não sei fazer

15)  $x = 80^\circ$

16) c)  $EB =$  altura do triângulo menos metade da diagonal do quadrado  $= 10\sqrt{2}\sqrt{3} - 10\sqrt{2} = 10\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$  cm

17) Semelhança:  $\frac{\text{base}}{B\text{Ase}} = \frac{\text{altura}}{\text{Altura}} \rightarrow \frac{4}{6} = \frac{\overline{AT}}{\overline{AH}} \rightarrow$

$$\overline{AH} = \Delta y \rightarrow \overline{AH} = 15-3 = 12 \rightarrow \frac{4}{6} = \frac{\overline{AT}}{12} \rightarrow$$

$$\overline{AT} = 8 \rightarrow 12-8 = 4 \text{ altura do trapézio. } H = (5,3) \rightarrow$$

$$T = (5, 3+4) \rightarrow T = (5,7) \text{ e } D = (3,7) \text{ e } E = (7,7)$$

18)  $x = 50^\circ$

19)  $R^2 = 3^2 + 4^2 \rightarrow R = 5$

20)  $y = \sqrt{2} \quad x = \sqrt{6}$

21) 4.000.000 litros.

22) 1 5 10 10 5 1

23) Todas as afirmações são falsas (F).

24)  $\binom{14}{12} = 91$

25) 0,30 , 12000 = 3600 produtos

26) 3.000

27)  $162 = 2.3^4 \rightarrow$  expoentes  $(1+1).(4+1) = 10$  divisores

28) 120 mL de café.

29) Ver 14

30) Maria lucrou 10 reais no total.

Prof. Marcelo – [www.profmarcelo.com.br](http://www.profmarcelo.com.br)

Email: [profmarcelo@uol.com.br](mailto:profmarcelo@uol.com.br)

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram: @profmarcelosilverio

No Tiktok: @profmarcelosilverio

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios:

Professor Marcelo Silvério Matemática

Boa prova!