

LISTA 6 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2, bimestral do terceiro bimestre, que ocorrerá na quarta-feira, 25/09.

O GABARITO está no final da folha

Fórmulas para memorizar para o vestibular

$$V_{\text{paral.}} = abc$$

$$V_{\text{cubo}} = a^3$$

$$A_{\text{tot.paral.}} = 2ab + 2ac + 2bc$$

$$A_{\text{cubo}} = 6.a^2$$

$$D_{\text{paral.}} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$D = a\sqrt{3}$$

$$d_{\text{retangulo}} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$d_{\text{quadrado}} = a.\sqrt{2}$$

$$PA: a_n = a_1 + (n-1).r$$

$$PG: a_n = a_1 . q^{n-1}$$

$$S_n = (a_1 + a_n) \cdot \frac{n}{2}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2}$$

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$GA: r: y = mx + n \rightarrow m = \text{tg}\alpha$$

$$A_{\text{tri}} = \frac{|\text{det}|}{2}$$

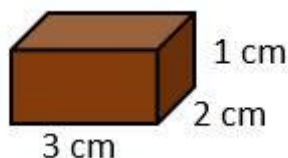
$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

$$X^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - R^2 = 0$$

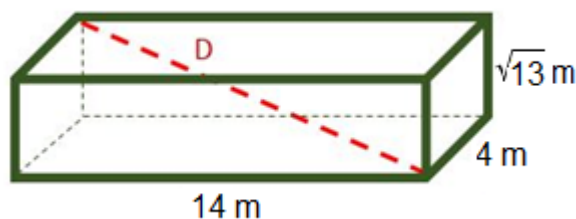
(01) Uma caixa de leite tem a forma aproximada de um paralelepípedo reto com as dimensões da figura. Calcule o volume dessa caixa em cm^3 e em litros.



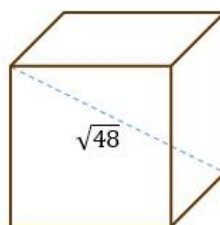
(02) Calcule a área total do seguinte paralelepípedo reto:



(03) Calcule a medida da diagonal D do seguinte paralelepípedo reto.

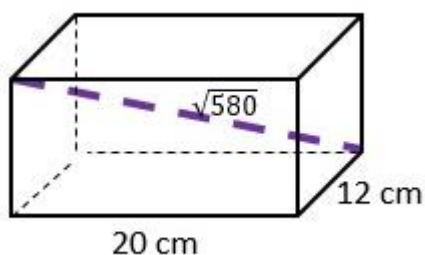


(04) Dado o cubo da figura cuja diagonal mede $\sqrt{48}$ cm.

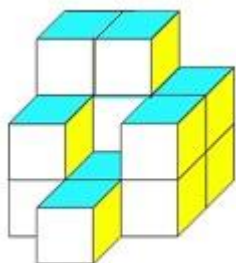


- Qual a medida da sua aresta a?
- Qual o volume desse cubo?
- Qual a área total desse cubo?

(05) Na figura são dadas duas dimensões de um paralelepípedo e sua diagonal. Calcule a medida do seu volume.

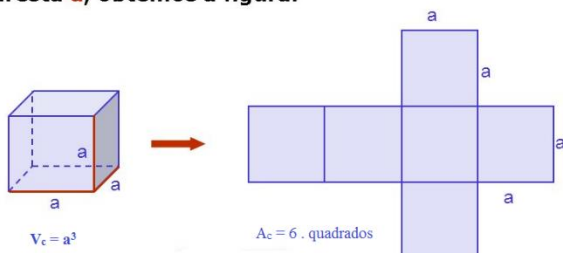


(06) Quantos cubos temos empilhados na figura a seguir.



(07) A figura mostra a planificação de um cubo de aresta a . Se o cubo da figura tem volume $V = 125 \text{ m}^3$, qual a área do cubo, isto é, qual área da região planificada do cubo?

Planificando a superfície total de um cubo de aresta a , obtemos a figura.



(08) Considere a Geometria Euclidiana de posições. Observe as seguintes afirmações e faça a somatória das afirmações corretas.

1- Se duas retas não se cruzam então elas são paralelas.

2- Seja o ponto P um ponto da reta r . Então existem uma única reta s que seja perpendicular a r e passe por P .

4- Três pontos distintos e não colineares determinam um plano.

8- Se α e λ são dois planos paralelos distintos, então toda reta r perpendicular a α ($r \perp \alpha$) também é perpendicular a λ ($r \perp \lambda$).

16- Sejam α e β dois planos perpendiculares, $\alpha \perp \beta$, então toda reta r perpendicular a α é paralela a β ou está contida em β .

SOMA: _____

(09) A equação reduzida da circunferência de centro $C = (a,b)$ e raio R é: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$. Dê as coordenadas do centro e o raio de cada uma das circunferências a seguir:

a) $(x - 2)^2 + (y - 10)^2 = 25$

b) $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 16$

c) $(x + 5)^2 + y^2 = 9$

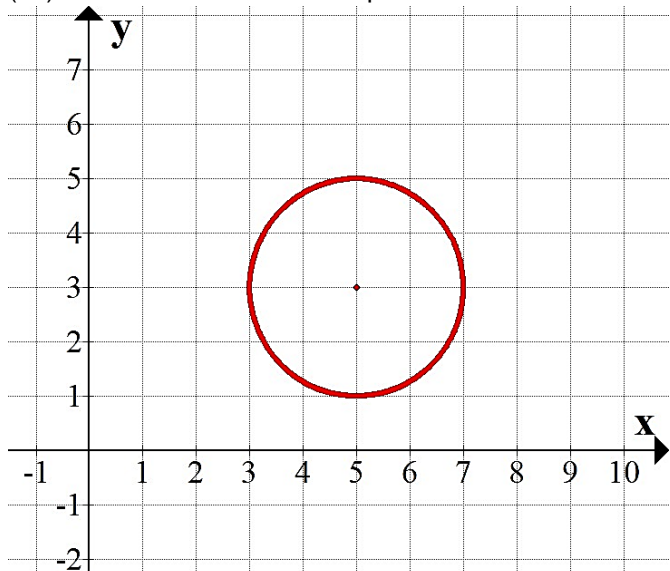
d) $x^2 + y^2 = 1$

e) $x^2 + (y - 1)^2 = 7$

(10) Escreva a equação reduzida de uma circunferência de centro $C = (3,7)$ e raio $R = 6$

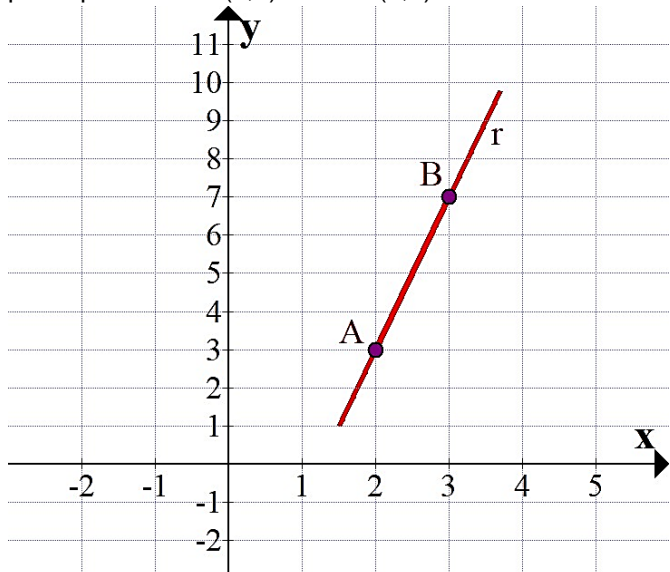
(11) Sei que 76% do preço do produto que meu pai vende corresponde a R\$ 912,00. Agora, ele aumentará o preço total desse produto em 30%. Qual passará a ser o preço final do produto que meu pai vende?

(12) Dada a circunferência no plano cartesiano:



Dê a sua equação reduzida.

(13) Dê a equação geral reduzida da reta que passa pelos pontos $A = (2,3)$ e $B = (3,7)$



(14) Calcule

$$X = 5^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \pi^0 + 36^{\frac{1}{2}} + \log_2 16$$

(15) Numa empresa tínhamos 20 operadores com média salarial de R\$ 2.000,00 cada um. Entraram na empresa mais 10 encarregados com média salarial de R\$ 5.000,00. Qual a nova média salarial dos operadores nessa empresa?

- a) R\$ 2700,00
- b) R\$ 3000,00
- c) R\$ 3500,00
- d) R\$ 4000,00
- e) R\$ 2800,00

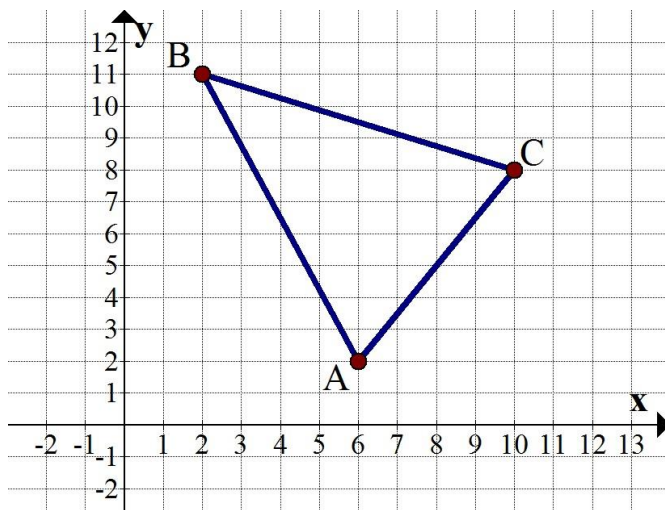
(16) Considere a progressão aritmética: $(3, 10, 17, \dots)$ Calcule o quinquagésimo termo dessa P.A.

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

(17) Seja a reta r de equação: $y = 2x + 3$ e a circunferência λ de centro $C = (0,3)$, raio $R = \sqrt{20}$ e equação $x^2 + (y - 3)^2 = 20$. Encontre os pontos de cruzamento entre a reta e a circunferência (se existirem): $\lambda \cap r$

(18) Desenvolva o produto notável e escreva a equação geral da circunferência: $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 100$

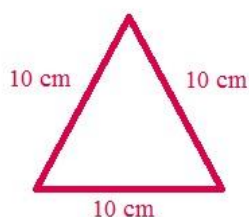
(19) Calcule as coordenadas do triângulo ABC no plano cartesiano:



(20) Assinale qual das equações abaixo representa uma circunferência em Geometria Analítica.

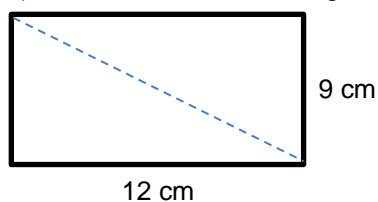
- a) $2x^2 + 3y^2 - 5x - 10y + 6 = 0$
- b) $x^2 + y^2 - 2xy - 4x - 5y + 4 = 0$
- c) $x^2 + y = 64$
- d) $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 11 = 0$
- e) $(x - 3)^3 + (y - 2)^3 = 25$

(21) Dado o triângulo equilátero de lado 10 cm



- a) Calcule a sua altura
- b) Calcule o seu perímetro
- c) Calcule a sua área
- d) Quantos graus medem cada um dos seus ângulos internos?

(22) Calcule a medida da diagonal do retângulo.



(23) A dição é uma operação cujo resultado é chamado de soma! Todo número natural é inteiro! Por isso vsua nota na prova AV2 não será jamais $5 + 5!$ Por que?

(24) Dada a reta r de equação geral:

$$r: x - 4y + 24 = 0$$

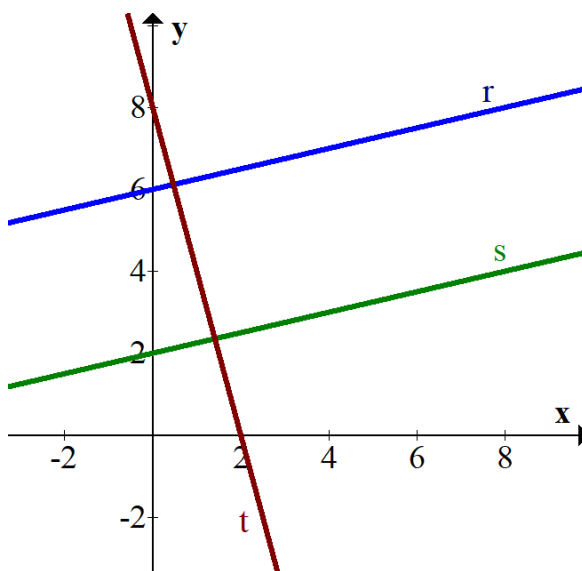
Responda:

- a) Isole o y e dê a equação reduzida de r .
- b) Qual o coeficiente angular da reta r ?

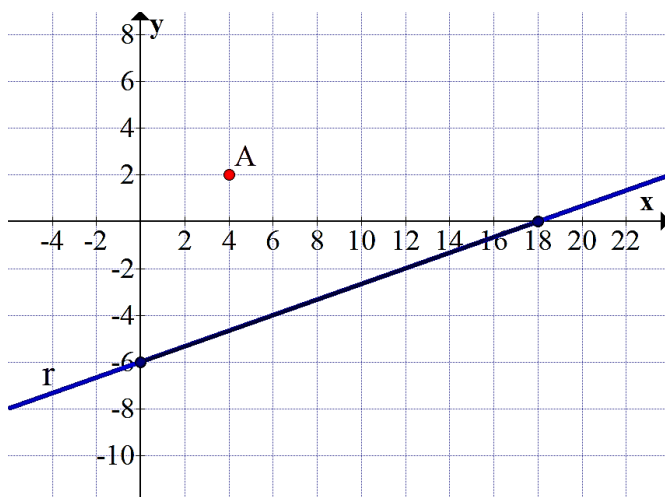
c) se s é uma reta paralela a r , isto é, $s \parallel r$, e s passa pelo ponto $(0,2)$ do eixo y , qual é a equação reduzida da reta s ?

d) se t é uma reta perpendicular a r , isto é, $t \perp r$, e t passa pelo ponto $(0,8)$ do eixo y , qual a equação reduzida da reta t ?

e) A ilustração abaixo representa esboço das retas r , s e t ? (sim ou não)



(25) A reta r no plano cartesiano abaixo passa pelos pontos $(0,-6)$ e $(18,0)$. Encontre a distância do ponto $A = (4,2)$ até a reta r .



(26) Considere a sequência de 1 a 6 na base 2:

1, 10, 11, 100, 101, 110

Quais os números 7 e 8 na base 2?

GABARITO

profmarcelo@uol.com.br

01) $V = 1000 \text{ cm}^3$ ou 1 Litro

02) $A_{\text{tot}} = 22 \text{ cm}^2$

03) $D = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$

04) a) $D = a\sqrt{3} = \sqrt{48} \rightarrow a = 4$

b) $V = 4^3 = 64 \text{ cm}^3$

c) $A_{\text{tot}} = 6 \cdot 16 = 96 \text{ cm}^2$

05) $V = 960 \text{ cm}^3$

06) 14 cubos

07) $V = 125 \rightarrow a = 5 \rightarrow A_c = 6 \text{ quadrados} = 6 \cdot 25 \rightarrow A_{\text{cubo}} = 150 \text{ m}^2$

08) SOMA: 28

09) a) $C = (2, 10)$ e $R = 5$

b) $C = (4, -3)$ e $R = 4$

c) $C = (-5, 0)$ e $R = 3$

d) $C = (0, 0)$ e $R = 1$

e) $C = (0, 1)$ e $R = \sqrt{7}$

10) $(x - 3)^2 + (y - 7)^2 = 36$

11) Faça 912 ser 76% e descubra quanto é 100%. Depois aumente esse novo valor em 30%. A resposta é R\$ 1560,00

12) $C = (5, 3)$ e $R = 5 - 3 = 2 \rightarrow (x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 4$

13) Se $x = \pi$ a fórmula será $f(x) = \pi^{\text{sen}(\pi)}$, como $\text{sen}(\pi)$ é $\text{sen}(180^\circ)$ ele vale 0. Assim, a função fica $f(\pi) = 3,14^0$ e como todo número não nulo elevado a zero dá um, o resultado no gráfico deve ser $f(\pi) = 3,14^0 = 1$.

14) $x = 25 + 9 + 1 + \sqrt{36} + 4 = 45$

15) b) $Me = \frac{20 \cdot 2000 + 10 \cdot 5000}{30} = \text{R\$ } 3000,00$

16) $a_{50} = 346$

17) resolução no final desse gabarito

18) $x^2 - 8x + 16 + y^2 - 10y + 25 - 100 = 0 \rightarrow X^2 + y^2 - 8x - 10y - 59 = 0$

19) $A = \frac{|-60|}{2} = 30$ unidades de área (ua)

20) somente a letra d é circunferência.

21) a) $h = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{2} = h = 5\sqrt{3} \text{ cm}$

b) $P = 10 + 10 + 10 = 30 \text{ cm}$

c) $A_{\text{tr.equil}} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{10^2\sqrt{3}}{4} = A_{\text{tr.eq}} = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

d) 60°

22) Teorema de Pitágoras $\rightarrow d = 15 \text{ cm}$

23) Porque é claro que $5 + 5!$ não é 10. Pois $5 + 5!$ é igual a 125. E sua nota não pode ser 125.

24) a) $y = \frac{1}{4}x + 6$

b) $m_r = \frac{1}{4}$

c) s: $y = \frac{1}{4}x + 2$

d) t: $y = -4x + 6$

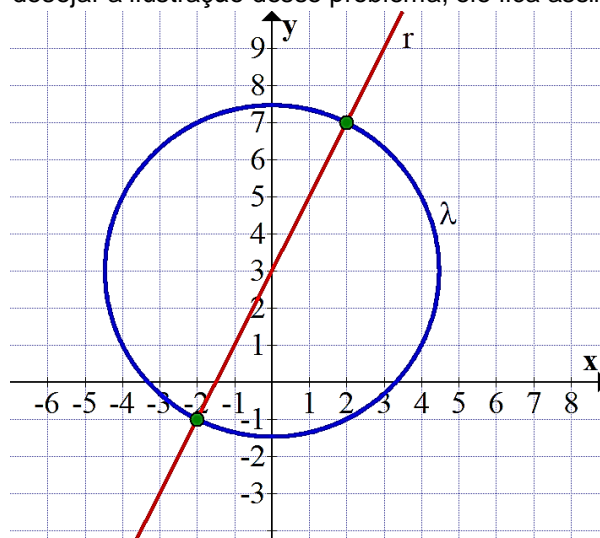
e) sim, ilustra as retas r, s e t no plano xoy.

25) Primeiro: encontrar a equação geral da reta r. Por determinante ou pelo coeficiente angular $m = 6/18$ chegamos a: $x - 3y - 18 = 0$. Usamos a fórmula de distância de ponto à reta: $d_{rP} = \frac{|ax_p + by_p + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|1 \cdot 4 - 3 \cdot 2 - 18|}{\sqrt{1^2 + (-3)^2}}$

$d_{rP} = \frac{|-20|}{\sqrt{10}}$ racionalizando $\rightarrow d_{rP} = 2\sqrt{10}$

26) 111 e 1000

17) $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ x^2 + (y - 3)^2 = 20 \end{cases} \rightarrow x^2 + (2x + 3 - 3)^2 = 20 \rightarrow x^2 + (2x)^2 = 20 \rightarrow x^2 + 4x^2 = 20 \rightarrow 5x^2 = 20 \rightarrow x^2 = \frac{20}{5} \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2$. Se $x = 2 \rightarrow y = 2x + 3 \rightarrow y = 2 \cdot 2 + 3 \rightarrow y = 7$ e o ponto de cruzamento será (2,7). Se $x = -2 \rightarrow y = 2 \cdot (-2) + 3 \rightarrow y = -1$ e o ponto de cruzamento será (-2,-1). Se desejar a ilustração desse problema, ele fica assim:



Prof. Marcelo Silvério – www.profmarcelo.com.br
Email: profmarcelo@uol.com.br

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

