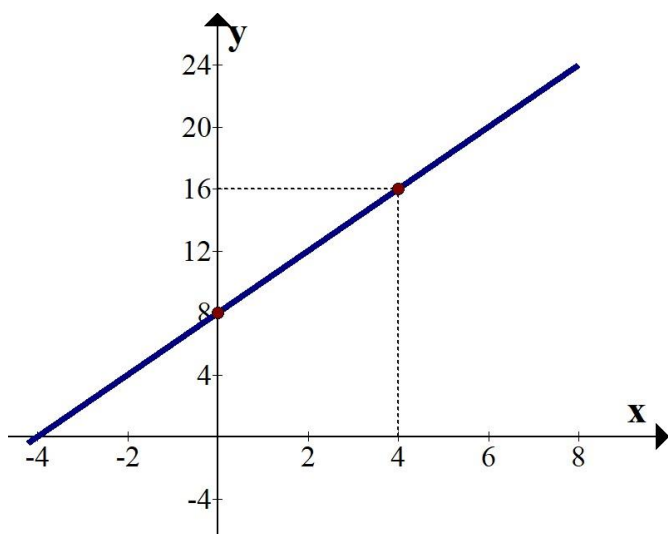


LISTA 5 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV1

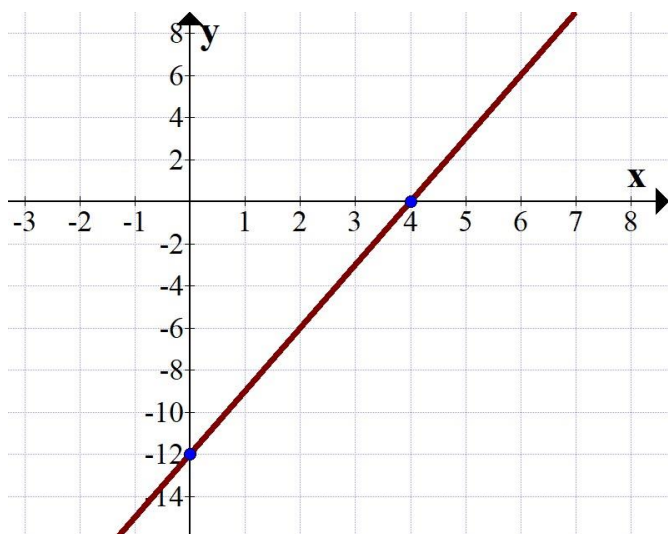
Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV1, mensal do terceiro bimestre, que ocorrerá nos últimos dias desse mês de Agosto

O GABARITO está no final da folha

(01) Encontre a equação reduzida da reta:



(02) Dê a equação segmentária da reta:



(03) Dada a equação segmentária da reta r:

$$\frac{x}{10} + \frac{y}{12} = 1$$

Responda:

a) Qual a equação reduzida $y = mx + n$ dessa reta r?

b) Qual o coeficiente angular da reta r?

c) Quais as coordenadas do ponto que a reta r cruza com o eixo y?

d) A reta r é crescente ou decrescente?

(04) Dadas as retas

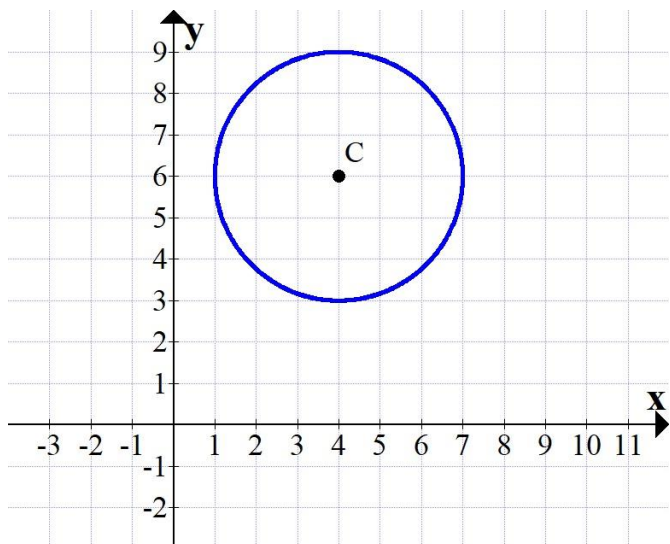
$$r: y = 5x - 3$$

$$s: y = -2x + 25$$

Encontre as coordenadas do ponto $P = (x, y)$, cruzando das retas r e s.

$$P \in r \cap s$$

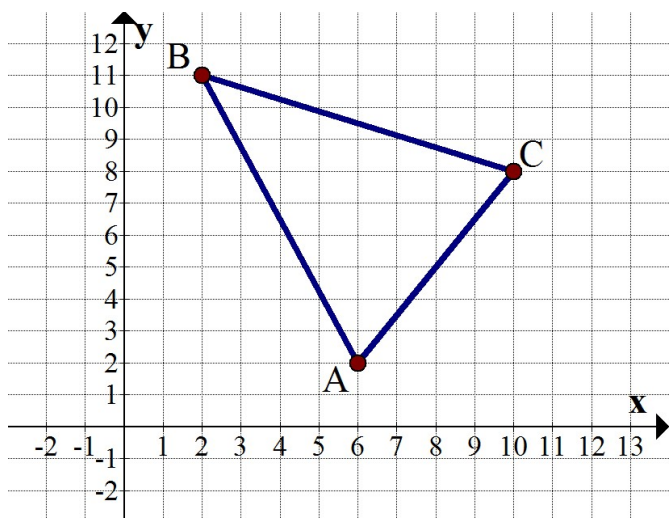
(05) Dada a circunferência no Plano Cartesiano.



a) Dê a sua equação reduzida.

b) Desenvolva o quadrado perfeito e dê a sua equação geral.

(06) Encontre as coordenadas do baricentro do triângulo a seguir.

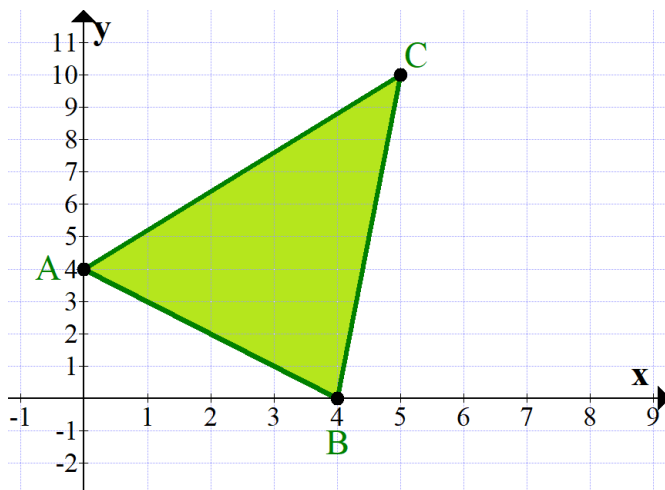


(Sugestão! O baricentro é o centro de gravidade: some as 3 coordenadas x e divida por 3, some as 3 coordenadas y e divida por 3.)

(07) Utilizando os conceitos da Geometria Analítica, calcule a distância entre os pontos A e B no plano cartesiano. Dados: A = (15,7) e B = (19,10)

Use a fórmula $d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ ou o próprio Teorema de Pitágoras.

(08) Calcule a área do triângulo ABC plotado no plano cartesiano:



(09) Um tanque para criar peixes continha 40.000 litros de água. Por causa de um vazamento, escoaram 20% da água do tanque na primeira hora. Uma equipe de profissionais monitorou esse escoamento. A vazão aumentou e na hora seguinte escoaram mais 80% da água que ainda continha no tanque. Então quantos litros ainda sobraram lá?

(10) Dada a reta de equação geral: $2x - 2y + 5 = 0$, responda:

a) Qual sua equação reduzida?

b) Qual seu coeficiente angular?

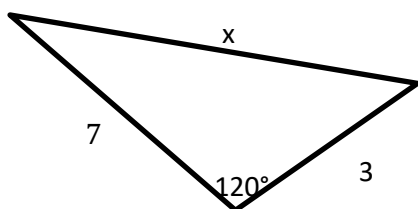
c) Qual o ângulo que essa reta faz com o eixo x?

$$m = \text{tg}(\alpha)$$

(11) Sei que 75% do preço do produto que meu pai vende corresponde a R\$ 300,00. Agora, ele aumentará o preço total desse produto em 25%. Qual será o preço final do produto que meu pai vende?

(12) Calcule a medida do lado indicado por x no triângulo.

(Use a Lei dos Cossenos e lembre-se que $\cos(120^\circ) = -\cos(60^\circ)$)



- a) $x = \sqrt{28}$
- b) $x = \sqrt{79}$
- c) $x = \sqrt{52}$
- d) $x = \sqrt{39}$
- e) $x = \sqrt{82}$

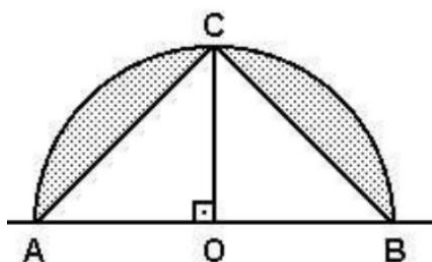
(13) Seja r a reta $y = 0,5x - 3$ e s a reta $y = mx + 4$. Encontre o coeficiente m de s para que as retas sejam perpendiculares: $r \perp s$

(Sugestão: o produto dos coeficientes angulares de duas retas perpendiculares resulta em -1 , isto é, $m_r \cdot m_s = -1$)

(14) Dadas duas retas paralelas distintas: r de equação $y = 5x + 8$ e s de equação $y = mx + 7$. Sendo $r \parallel s$, qual o valor do coeficiente angular m de s ?

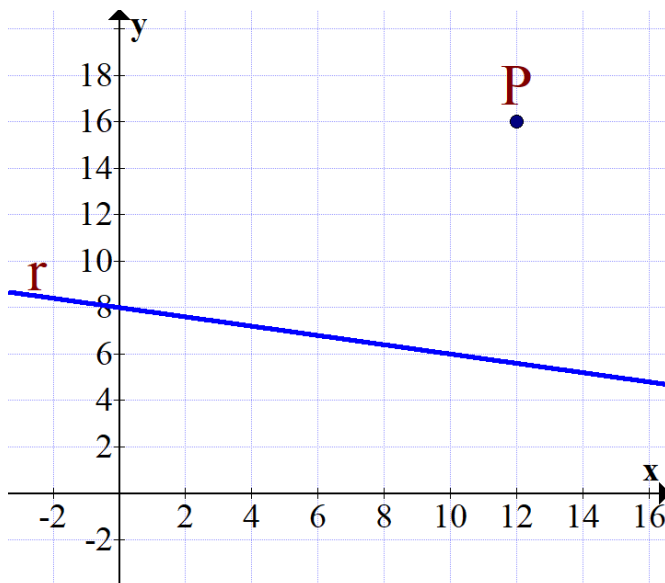
(Sugestão: os coeficientes angulares de duas retas paralelas são iguais, isto é, $m_r = m_s$)

(15) Na figura o triângulo ABC é isósceles com o lado AB coincidindo com o diâmetro de um semicírculo. Se a altura do triângulo é $OC = 4$ cm e o ponto C está no arco de circunferência, calcule a área sombreada. $\pi = 3,14$



(16) Considere o ponto $P = (12, 16)$ e a reta r de equação $x + 5y - 40 = 0$, representada abaixo. Calcule a distância entre P e r .

$$d_{Pr} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$



(17) Numa sala com 50 alunos, 35 deles falam inglês fluente, 15 falam espanhol fluente e são 10 os que falam tanto inglês quanto espanhol. Qual a porcentagem de alunos dessa classe que não falam inglês e nem espanhol?

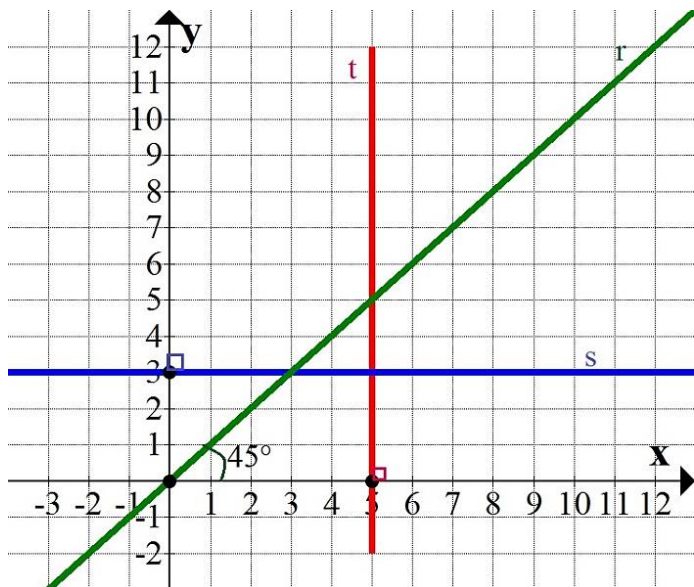
(18) Seja uma P.A. com $a_1 = 5$ e $r = 2$ e uma P.G. com $b_1 = 5$ e $q = 2$. Seja S_{a6} a soma dos 6 primeiros termos da P.A. e seja S_{b6} a soma dos seis primeiros termos da P.G.. Calcule a subtração: $S_{b6} - S_{a6}$

(19) Dados os pontos $A = (5, 7)$ e $B = (11, 9)$. Seja M o ponto médio de AB . Calcule a distância entre o ponto M e a origem do sistema cartesiano.

(20) Dê o centro e o raio das seguintes circunferências:

- a) $(x-3)^2 + (y-7)^2 = 4$
- b) $(x+2)^2 + y^2 = 7$

(21) No sistema de eixos cartesianos a seguir, a reta r passa pela origem $(0,0)$ e é bissetriz dos quadrantes ímpares. A reta t é paralela ao eixo y e passa por $(5,0)$ e a reta s é paralela ao eixo x e passa por $(0,3)$.

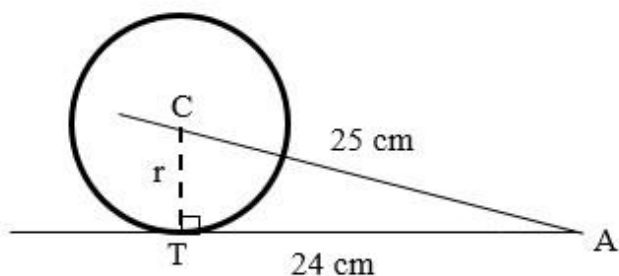


Responda:

- Qual a equação da reta horizontal s ?
- Qual a equação da reta vertical t ?
- Qual a equação reduzida da reta r ?
- Quais as coordenadas do ponto de interseção das retas r e s , isto é, $r \cap s$?

@profmarcelosilverio

(22) Na figura AT é tangente a circunferência no ponto T . A distância entre o ponto A e o centro C é 25 cm. Calcule o raio do círculo.



(23) Dada a sequência $(3; 6; \dots)$. Se a_{10} é o décimo termo dessa P.A. e b_{10} é o décimo termo dessa P.G., o resultado da divisão $\frac{b_{10}}{a_{10}}$ é:

- 50,3
- 51,2
- 102,4
- 48,6
- 75,2

(24) O grande Memphis Depay resolveu jogar no maior time do mundo. Para isso, investiu todas as suas fichas na renovação do seu contrato com o Timão. Se o Memphis fizer diversos gols contra times menores como São Paulo, Santos e Palmeiras, o valor pago por seu salário valerá a pena?

(...) sim (...) claro

(25) Calcule a soma dos 20 primeiros termos da P.A. $(2, 8, 14, \dots)$

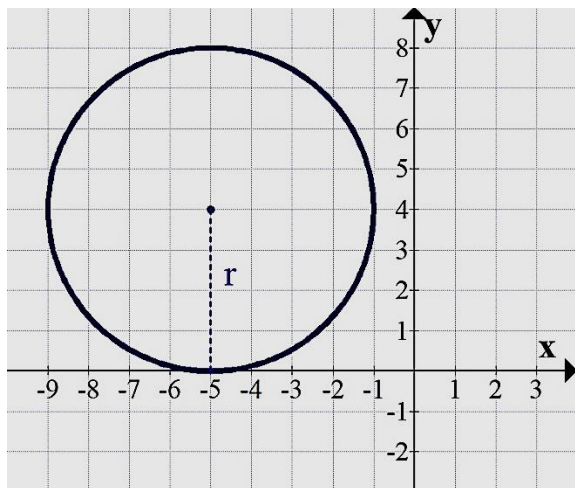
$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

(26) Calcule a soma da P.G. infinita.

$$4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

(Use a fórmula: $S_\infty = \frac{a_1}{1-q}$)

(27) Dê a equação reduzida da seguinte circunferência no plano cartesiano.



(28) Sejam P1 e P2 os pontos de interseção entre a circunferência de raio $r = \sqrt{5}$ centrada na origem e a reta $x - y + 1 = 0$. A distância entre P1 e P2 é igual a:

- a) $\sqrt{6}$
- b) $2\sqrt{3}$
- c) $2\sqrt{2}$
- d) $3\sqrt{2}$
- e) $3\sqrt{3}$

(29) A empresa do meu pai possui 50 colaboradores. Sei que 60% deles são operadores e recebem um salário de R\$ 2.000,00 cada um, 30% deles são supervisores e recebem salário de R\$ 4.000,00 e 10% são engenheiros e recebem salário de R\$ 16.000,00. Qual a folha de pagamento (total dos salários mensais pagos) da empresa do meu pai?

(30) Quais os números inteiros que são solução da equação modular: $|2x - 4| < 6$

GABARITO

01) $y = 2x + 8$

02) $\frac{x}{4} + \frac{y}{-12} = 1$

03) a) $y = \frac{6x}{5} + 12$ b) $m = -\frac{6}{5}$ c) (0,12) d) decr.

04) $P = (4, 17)$

05) a) $(x - 4)^2 + (y - 6)^2 = 9$

b) $x^2 + y^2 - 8x - 12y + 43 = 0$

06) $G = (6;7)$

07) $D_{AB} = 5$

08) $A = \frac{|\det|}{2} = \frac{|44|}{2} = 22$

09) Ainda restam 6400 litros

10) a) $y = x + \frac{5}{2}$ b) $m = 1$ c) $\text{tg}(\alpha) = 1 \rightarrow \alpha = 45^\circ$

11) R\$ 500,00

12) $x^2 = 7^2 + 3^2 - 2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot (\cos 120^\circ) \rightarrow x = \sqrt{79}$

13) $m_s = -2$

14) $m_s = 5$

15) $A_{\text{fig}} = 9,12 \text{ cm}^2$

16) racionalize a resposta: $d_{Pr} = 2\sqrt{26}$

17) 20%

18) A equação segmentária da reta r é $\frac{x}{18} + \frac{y}{-6} = 1$. Com mmc podemos encontrar a equação reduzida da reta r que é $y = \frac{1}{3}x - 6$. Se a reta s é perpendicular a r, isto é, $s \perp r$, então coeficiente angular de s é $m_s = 1/m_r$. Como $m_r = \frac{1}{3}$ então $m_s = -3$ (inverso e oposto). Logo a reta s tem equação $y = -3x + n$. Essa reta passa pelo ponto A. Assim, quando $x = 4$ teremos $y = 2$ na fórmula da reta s. Fazemos: $2 = -3 \cdot 4 + n \rightarrow n = 14$. Finalmente a equação da reta s será $y = -3x + 14$.

20) a) $C = (3,7)$ e $R = 2$ b) $C = (-2,0)$ e $R = \sqrt{7}$

21) a) $y = 3$ b) $x = 5$ c) $y = x$ d) (3,3)

22) O raio é sempre $\perp$ a tangente. Então basta usar o Teorema de Pitágoras. $\rightarrow R = 7 \text{ cm}$.

23) $A = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

24) (X) com certeza

24) d) $(\frac{11}{2}; 2)$

25) $S_{20} = 1180$

26) $s_{\infty} = 8$

27) $(x+5)^2 + (y-4)^2 = 16$

28) Pontos $(-2,-1)$ e $(1,2)$ e distância entre eles, $3\sqrt{2}$

29) R\$ 200.000,00

30) $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

Prof. Marcelo Silvério – www.profmarcelo.com.br

Email: profmarcelo@uol.com.br

Veja um exercício de Matemática por dia no
Instagram: [@profmarcelosilverio](https://www.instagram.com/profmarcelosilverio)

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais
resolução de exercícios: Professor Marcelo Silverio
Matemática