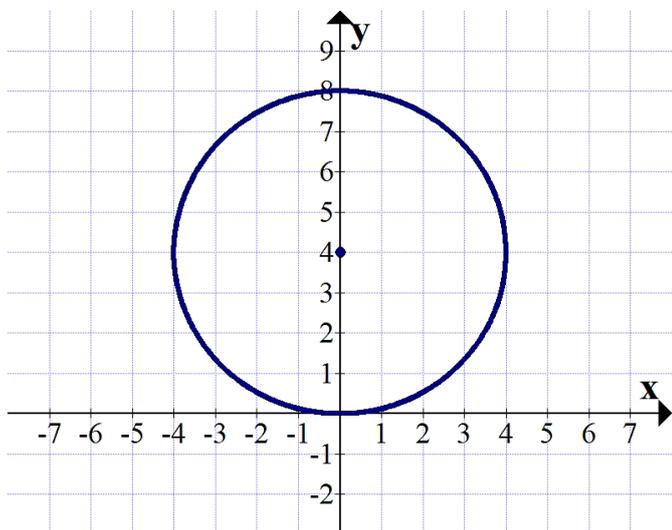


LISTA 6 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2, bimestral do terceiro bimestre, que ocorrerá na quinta-feira, 26/09/2024.

Apesar dela ter respostas no final (gabarito), quem fizer a resolução das questões e entregar antes do início da prova na quinta-feira pode ganhar até 1 ponto a mais nesta prova.

(01) Dada a circunferência, encontre sua equação reduzida.



(02) Dada a equação geral da circunferência:

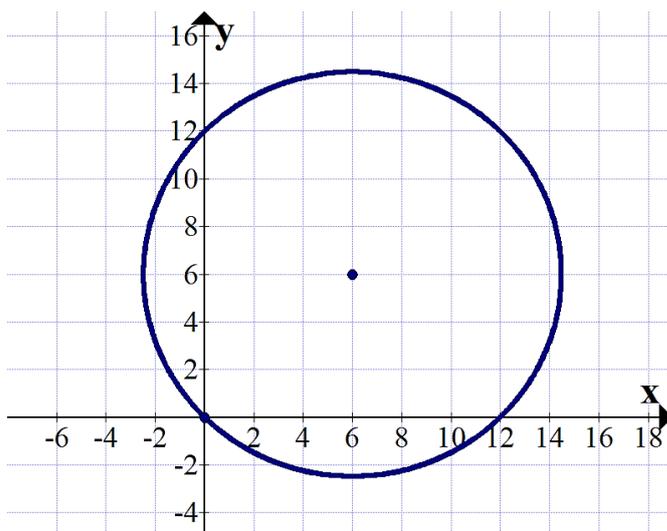
$$X^2 + y^2 - 10x + 6y + 30 = 0$$

a) Quais as coordenadas do seu centro?

b) Sendo $a^2 + b^2 - R^2$ igual ao termo independente 30, calcule o raio R.

c) Escreva a equação reduzida dessa circunferência

(03) A circunferência da figura tem centro sob a reta bissetriz dos quadrantes ímpares, $y = x$, e com coordenadas (5,5). Essa circunferência passa pela origem do sistema, (0,0).



a) Usando o Teorema de Pitágoras de forma adequada, calcule o raio dessa circunferência.

b) Qual a equação reduzida dessa circunferência?

(04) Dada a circunferência:

$$(x - 3)^2 + (y - 7)^2 = 15 \quad \text{de raio } R = \sqrt{15}$$

Escreva sua equação geral.

(05) Assinale a alternativa abaixo que é a equação geral de uma circunferência (apenas uma alternativa). Justifique.

a) $x^2 + 3y^2 - 10x - 6y + 40 = 0$

b) $x^3 + y^3 - 2x - 6y + 22 = 0$

c) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 14 = 0$

d) $x^2 + y^2 + 2xy - 4x - 6y + 18 = 0$

e) $x^2 + y^2 + 6x - 40 = 0$

(06) Dada a circunferência $(x - 6)^2 + (y - 7)^2 = 65$ encontre as coordenadas que a circunferência cruza o eixo x.

(sugestão, eixo x ocorre para $y = 0$ na fórmula)

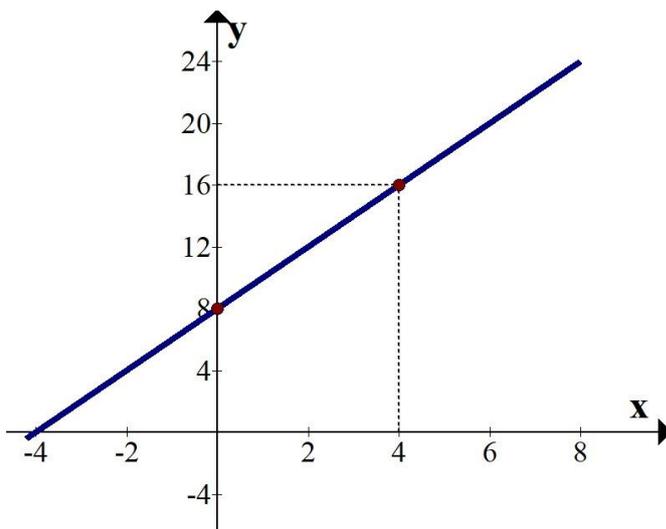
Para valer até 1 ponto, entregue essa lista resolvida. Não só com as respostas, mas a resolução também.

(07) Dê a equação reduzida da reta que passa pelos pontos $A = (1,9)$ e $B = (5,1)$

(08) Calcule a somatória

$$\sum_{n=1}^4 n^2$$

(09) Dê a equação reduzida da reta:



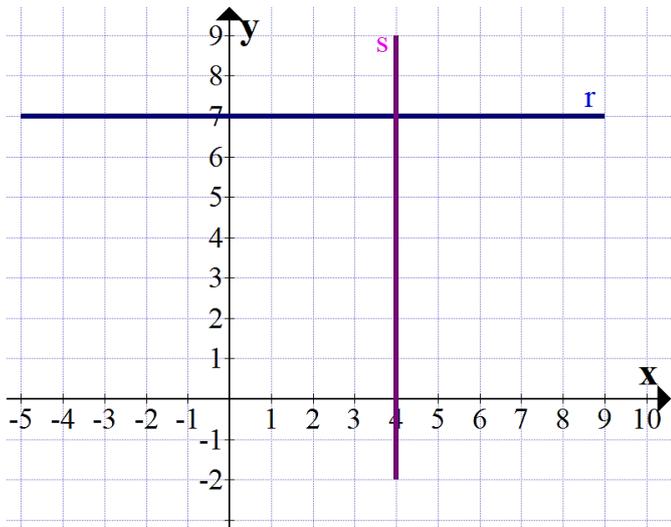
(10) Dada a reta $r: y = 2x + 5$ a reta $t: y = kx + 7$ e a reta $s: y = wx + 3$. Responda:

a) sendo $r \parallel t$ (paralelas), qual o valor de k ?

b) sendo $r \perp s$ (perpendicular), qual o valor de w ?

(11) Anagramas são senhas que se obtém permutando as letras de uma palavra. Calcule o número de anagramas da palavra PURURUCA

(12) O coeficiente angular de uma reta horizontal no plano cartesiano convencional é zero ($m=0$) e não existe coeficiente angular de reta vertical, pois não existe $\text{tg}(90^\circ)$. Dê as equações das retas vertical r e horizontal s :



(13) Comprei uma mercadoria do meu fornecedor por R\$ 200,00 e vou vendê-la para obter um lucro de R\$ 50,00. Esse lucro representa quanto por cento do preço de venda?

(14) [Semelhante a questão 469 do seu caderno] Dada a equação geral da reta r : $10x - 2y + 6 = 0$

a) escreva a sua equação reduzida

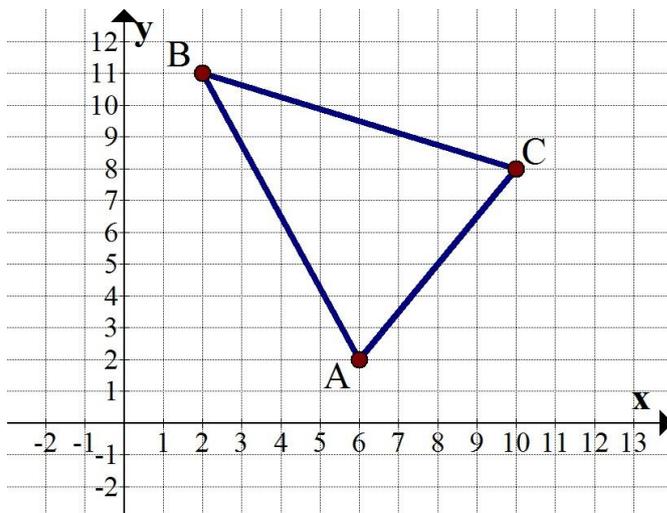
b) qual o coeficiente angular da reta r ?

c) se a reta s é perpendicular a r , $s \perp r$, e passa pelo ponto $(0,8)$, escreva a equação reduzida da reta s .

(15) [Semelhante a questão 470 do seu caderno] 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): $\lambda \cap r$

(16) Após perder 20% do seu dinheiro ele ainda ficou com R\$ 1.600.000,00. Qual era o seu dinheiro todo antes das perdas?

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



(18) A multinacional que trabalho tem 8 diretores. Será formada uma comissão com 3 diretores para uma sindicância interna. De quantas formas distintas esse trio pode ser formado?

(19) Considere o triângulo ABC no Plano Cartesiano xoy com A = (1,3), B = (3,8) e C = (7,2). Para calcular a mediana AM do triângulo, siga os passos:

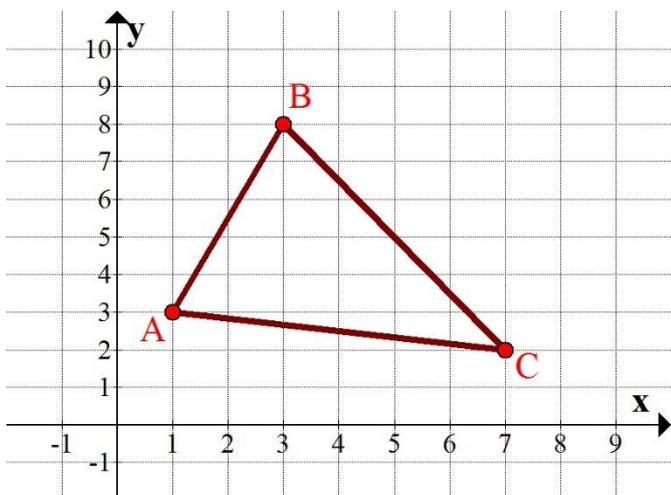
a) Calcule as coordenadas do ponto médio do segmento BC.

$$M = (x_m, y_m) \text{ com } x_m = \frac{x_b + x_c}{2} \quad y_m = \frac{y_b + y_c}{2}$$

b) Calcule a distância entre o ponto A = (1,3) e o ponto médio que você encontrou M = (x_m, y_m).

$$d_{AM} = \sqrt{(x_M - x_A)^2 + (y_M - y_A)^2}$$

c) desenhe no plano cartesiano essa mediana AM no triângulo ABC abaixo.

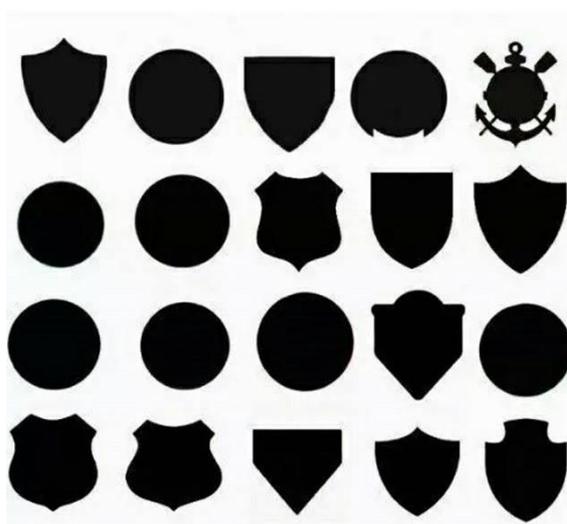


(20) Dadas as retas

$$(r) y = 8x - 3 \text{ e a reta } (s) y = 3x + 7$$

Encontre as coordenadas do ponto P (x,y) de cruzamento dessas retas.

(21) Estudando padrões em Matemática. As figuras sombreadas abaixo são quase todas com padrões iguais de linhas curvas ou retas, todas sem graça e sem criatividade, exceto uma delas, que é diferente e mais bonita. Assinale a figura original, criativa e que representa 2 títulos mundiais reconhecidos pela Fifa.



GABARITO

PARA GANHAR 1 PONTO, ENTREGAR A RESOLUÇÃO, NÃO SÓ O GABARITO

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

02) a) C = (5, -3) b) R = 2

c) $(x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 4$

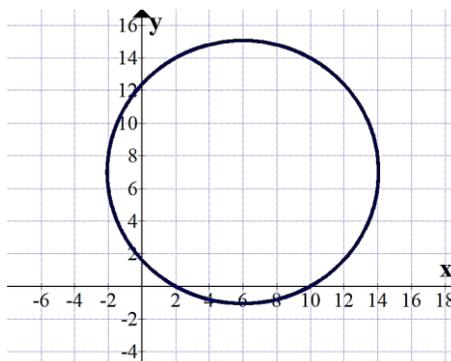
03) a) $R = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

b) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 72$

04) $x^2 + y^2 - 6x - 14y + 43 = 0$

05) Para entregar valendo nota, justifique porque o item c não é circunferência. A resposta correta dessa questão é a letra e) pois é uma circunferência de centro (-3,0) e raio 7. 06) Cruza o eixo x em (2,0) e (10,0)

Olhe como fica o gráfico dela:



07) $y = -2x + 11$

08) $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$

09) $y = 2x + 8$

10) a) $k = 2$ b) $w = -\frac{1}{2}$

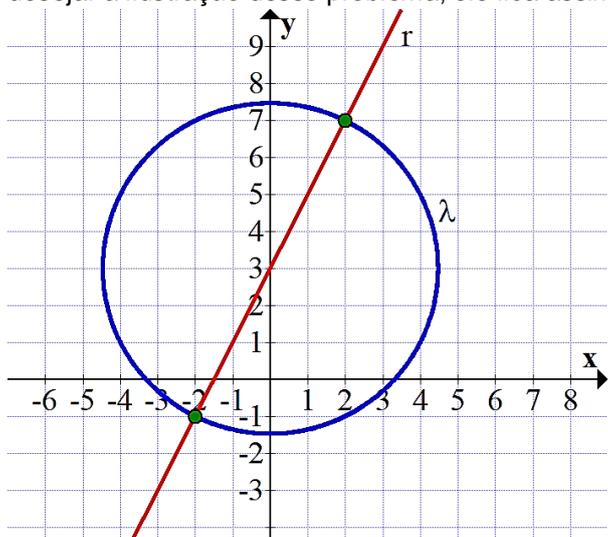
11) 3360

12) (r) $y = 7$ e (s) $x = 4$

13) 20% (isso mesmo, 20% do preço de venda)

14) a) $y = 5x + 3$ b) $m = 5$ c) $y = -\frac{1}{5}x + 8$

15) $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ x^2 + (y - 3)^2 = 20 \end{cases} \rightarrow x^2 + (2x + 3 - 3)^2 = 20 \rightarrow x^2 + (2x)^2 = 20 \rightarrow x^2 + 4x^2 = 20 \rightarrow 5x^2 = 20 \rightarrow x^2 = \frac{20}{5} \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2$. 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:



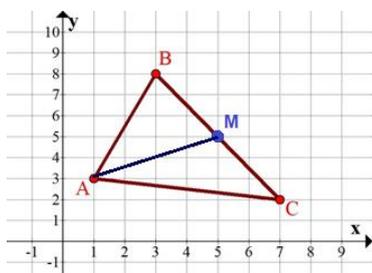
16) R\$ 2.000.000,00

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

18) $C_{8,3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = 56$ trios possíveis

19) a) $M = (5, 5)$

b) $d_{AM} = \sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 3)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$



c)

20) $P = (2, 13)$



21)

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

Email: profmarcelo@uol.com.br

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

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