LISTA DE REVISÃO DE GEOMETRIA – 2ºANO – PROF. JADIEL

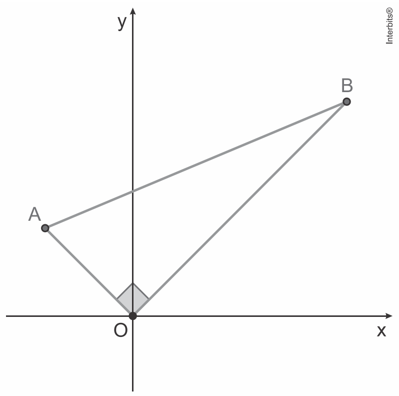
1. (Eear) Sejam $A(-3,3), B(3,1), C(5,-3)$ e $D(-1,-2)$ vértices de um quadrilátero convexo. A medida de uma de suas diagonais é

a) 15
b) 13
c) 12
d) 10

2. (Upe-ssa 3) Qual é a medida da área e do perímetro do losango cujos vértices são $A(2,3); B(1,0); C(0,3)$ e $D(1,6)$?
Utilize $\sqrt{10} \cong 3,2$

a) Área $= 6$ e perímetro $= 12,8$
b) Área $= 6$ e perímetro $= 10,4$
c) Área $= 12$ e perímetro $= 22,3$
d) Área $= 12$ e perímetro $= 25,9$
e) Área $= 18$ e perímetro $= 27,1$

3. (Upf) Na figura a seguir, está representado, num referencial xy, um triângulo AOB.



Sabe-se que:

1. a semirreta AO é a bissetriz do 2º quadrante;
2. a semirreta OB é a bissetriz do 1º quadrante;
3. a ordenada do ponto B excede em 3 unidades a ordenada do ponto A;
4. a área do triângulo AOB é igual a 10.

As coordenadas dos pontos A e B são:

a) $A\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ e $B\left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$
b) $A(-1,1)$ e $B(4,4)$
c) $A(-2,2)$ e $B(5,5)$
d) $A(-3,3)$ e $B(6,6)$
e) $A(-4,4)$ e $B(7,7)$

4. (Pucmg) Quando representados no sistema de coordenadas $xOy,$ o ponto B é o simétrico do ponto $A(-3, 2)$ em relação à origem $O;$ por sua vez, o ponto C é o simétrico de B em relação ao eixo $x.$ Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que a medida da área do triângulo ABC é igual a:

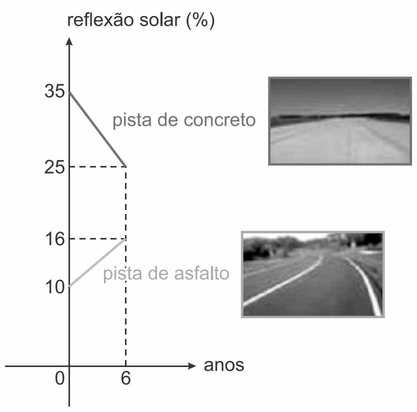
a) 8
b) 9
c) 10
d) 12

5. (Eear) Para que os pontos $A(x, 3), B(-2x, 0)$ e $C(1, 1)$ sejam colineares, é necessário que x seja

a) -2
b) -1
c) 2
d) 3

6. (Unicamp) No plano cartesiano, considere a reta r de equação $2x + y = 1$ e os pontos de coordenadas $A = (1, 4)$ e $B = (3, 2).$ Encontre as coordenadas do ponto de intersecção entre a reta r e a reta que passa pelos pontos A e $B.$

7. (Unesp) Dois dos materiais mais utilizados para fazer pistas de rodagem de veículos são o concreto e o asfalto. Uma pista nova de concreto reflete mais os raios solares do que uma pista nova de asfalto; porém, com os anos de uso, ambas tendem a refletir a mesma porcentagem de raios solares, conforme mostram os segmentos de retas nos gráficos.

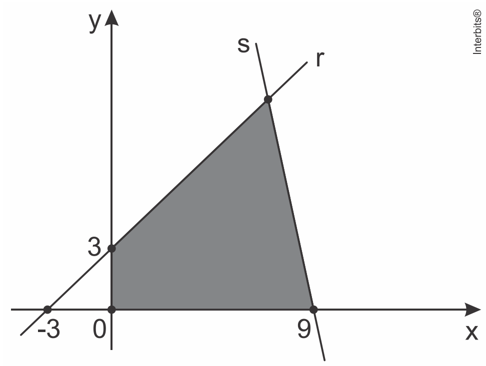


(www.epa.gov. Adaptado.)

Mantidas as relações lineares expressas nos gráficos ao longo dos anos de uso, duas pistas novas, uma de concreto e outra de asfalto, atingirão pela primeira vez a mesma porcentagem de reflexão dos raios solares após

a) $8,225$ anos.
b) $9,375$ anos.
c) $10,025$ anos.
d) $10,175$ anos.
e) $9,625$ anos.

8. (G1 - ifpe) A figura ao lado ilustra as representações cartesianas das retas r e s de equações $y = x + 3$ e $y = -3x + 27$, respectivamente, com x e y dados em metros. Determine a área, em metros quadrados, do quadrilátero destacado.

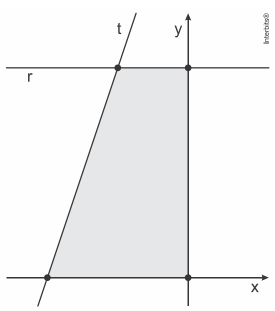


a) 45,5
b) 49,5
c) 52,5
d) 55,5
e) 58,5

9. (Pucrs) No mapa de uma cidade, duas ruas são dadas pelas equações das retas $y = x + 1$ e $y = -x + 2$, que se interceptam no ponto B. Para organizar o cruzamento dessas ruas, planeja-se colocar uma rotatória em forma de um círculo C, com centro no ponto $A(0, 1)$ e raio igual à distância entre os pontos A e B.
Nesse mapa, a área de C é

a) $\pi/2$
b) $\pi/4$
c) π
d) $5\pi/2$

10. (Uefs) A reta r, de equação $y = 4$, intersecta a reta t, formando um trapézio de área 12 com o sistema de eixos cartesianos, conforme mostra a figura.



Se a reta t intersecta o eixo x no ponto de abscissa -4, ela intersecta o eixo y no ponto de ordenada

a) 8.
b) 9.
c) 10.
d) 11.
e) 12.

11. (Uece) Em um plano, munido do referencial cartesiano usual, seja A o ponto de interseção das retas $3x + y + 4 = 0$ e $2x - 5y + 14 = 0$. Se os pontos B e C são respectivamente as interseções de cada uma destas retas com o eixo-x, então, a área do triângulo ABC, é igual

a) $\frac{13}{3}$ u.a.
b) $\frac{14}{3}$ u.a.
c) $\frac{16}{3}$ u.a.
d) $\frac{17}{3}$ u.a.

12. Determine a equação reduzida da reta s que passa por $P(1, 6)$ e é paralela a $r: y = \frac{2}{3}x + 3$ é

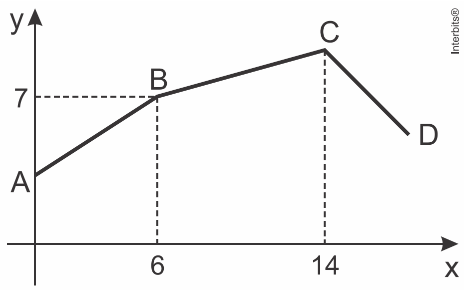
13. (Pucrs) Dois amigos caminham no plano xy, ao longo de retas paralelas cujas equações são $2x + 5y = 7$ e $3x + my = 1$. Então, o valor de m é

a) $\frac{11}{2}$
b) $\frac{13}{2}$
c) $\frac{15}{2}$
d) $\frac{17}{2}$
e) $\frac{19}{2}$

14. (Unisc) A equação da reta r que passa pelo ponto $(16, 11)$ e que não intercepta a reta de equação $y = \frac{x}{2} - 5$ é

a) $y = \frac{x}{2} - 8$
b) $y = \frac{x}{2} + 11$
c) $y = \frac{x}{2} + 3$
d) $y = x - 8$
e) $y = x + 3$

15. (Espm) O gráfico abaixo é formado por 3 segmentos de retas consecutivos.



Sabe-se que:

I. A reta que contém o segmento AB tem coeficiente linear igual a 4
II. O coeficiente angular do segmento BC vale metade do coeficiente angular do segmento AB
III. A ordenada do ponto D é $\frac{2}{3}$ da ordenada do ponto C
IV. O coeficiente angular do segmento CD é igual a -1

Podemos concluir que a abscissa do ponto D vale:

a) 17
b) 19
c) 15
d) 18
e) 16

Gabarito:

Resposta da questão 1:[D]

Supondo que o quadrilátero convexo seja o quadrilátero $ABCD,$ as diagonais são AC e $BD.$

$$AC = \sqrt{(-5-(-3))^2 + (-3-3)^2}$$
$$AC = 10$$

$$BD = \sqrt{(-1-3)^2 + (-2-1)^2}$$
$$BD = 5$$

Assim, uma das medidas de suas diagonais é $10.$

Resposta da questão 2: [A]

A área é dada por

$$\frac{1}{2}\cdot(x_A - x_C)\cdot(y_D - y_B) = \frac{1}{2}\cdot 2\cdot 6 = 6.$$

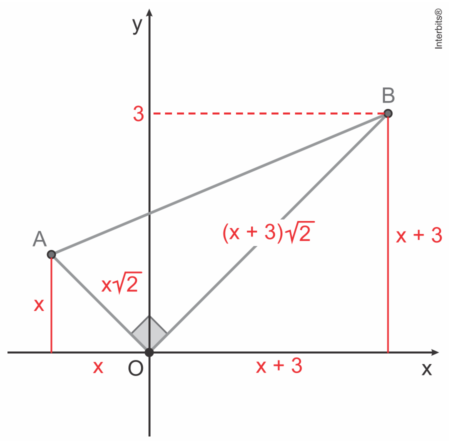
Por outro lado, como

$$d(B, C) = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10} \cong 3{,}2,$$

segue que o perímetro mede $4\cdot 3{,}2 \cong 12{,}8.$

Resposta da questão 3: [C]

Calculando:



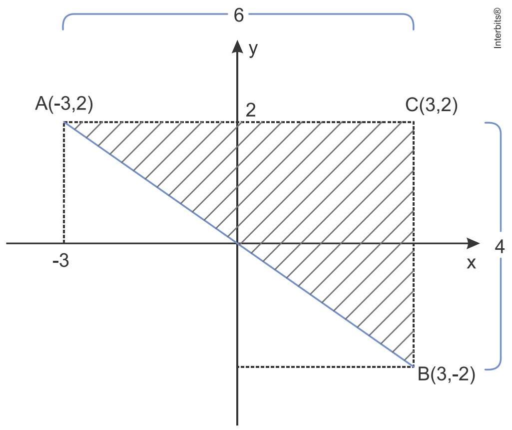
$$S = \frac{(x\sqrt{2})\cdot((x+3)\cdot\sqrt{2})}{2} = 10 \Rightarrow x\sqrt{2}\cdot(x\sqrt{2} + 3\sqrt{2}) = 20 \Rightarrow 2x^2 + 6x - 20 = 0$$

$$2x^2 + 6x - 20 = 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x' = -5 \text{ (não convém)} \\ x'' = 2 \end{cases}$$

$$A = (-x, x) = (-2, 2)$$
$$B = ((x+3), (x+3)) = (5, 5)$$

Resposta da questão 4: [D]

Representando os pontos A, B e C num sistema cartesiano, temos:



Podemos escrever que a área S do triângulo ABC será dada por:

$$S = \frac{6\cdot 4}{2} = 12$$

Resposta da questão 5: [B]

Para que os pontos A, B e C sejam colineares, basta que:

$$\frac{0-3}{-2x-x} = \frac{1-0}{1-(-2x)}$$
$$\frac{-3}{-3x} = \frac{1}{1+2x}$$
$$\frac{1}{x} = \frac{1}{1+2x}$$
$$1 + 2x = x$$
$$x = -1$$

Resposta da questão 6:

Seja s a reta que passa pelos pontos $A = (1, 4)$ e $B = (3, 2).$

$$m_s = \frac{2-4}{3-1}$$
$$m_s = -1$$

Assim, uma equação da reta s é:

$$y - 4 = -1\cdot(x-1)$$
$$y - 4 = -x + 1$$
$$y = -x + 5$$

O ponto de intersecção entre as retas r e s pode ser obtido através do sistema linear abaixo:

$$\begin{cases} y = -x + 5 & (i) \\ y = -2x + 1 & (ii) \end{cases}$$

Das equações (i) e (ii),

$$-x + 5 = -2x + 1$$
$$x = -4$$

Substituindo $x = -4$ na equação (i),

$$y = -(-4) + 5$$
$$y = 9$$

Assim, as coordenadas do ponto de intersecção entre a reta r e a reta que passa pelos pontos A e B são: $x = -4$ e $y = 9$.

P(-4, 9)

Resposta da questão 7: [B]

Calculando:

$$\text{Concreto}:$$
$$m = \frac{35 - 25}{0 - 6} = \frac{-5}{3}$$
$$y = \frac{-5}{3}x + 35$$
$$\text{Asfalto}:$$
$$m = \frac{16 - 10}{6 - 0} = 1$$
$$y = x + 10$$

$$x + 10 = \frac{-5}{3}x + 35 \rightarrow x + \frac{5}{3}x = 35 - 10 \rightarrow \frac{8}{3}x = 25 \rightarrow x = 9{,}375 \text{ anos}$$

Resposta da questão 8: [B]

Resposta da questão 9:[A]

Determinando, inicialmente, as coordenadas do ponto B através da resolução do sistema:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -x + 2 \end{cases}$$
$$x + 1 = -x + 2$$
$$2x = 1$$
$$x = \frac{1}{2} \text{ e } y = \frac{3}{2}$$
$$\therefore B\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$$

O próximo passo será determinar o raio da circunferência calculando a distância entre os pontos A e B.

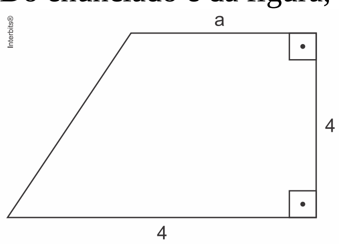
$$r = \sqrt{\left(\frac{1}{2} - 0\right)^2 + \left(\frac{3}{2} - 1\right)^2}$$
$$r = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

Portanto, a área do círculo será dada por:

$$A = \pi \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2$$
$$A = \frac{\pi}{2}$$

Resposta da questão 10:[A]

Do enunciado e da figura, temos:



$$\frac{(4 + a) \cdot 4}{2} = 12$$
$$4 + a = 6$$
$$a = 2$$

Assim, a reta t passa pelos pontos $(-4, 0)$ e $(-2, 4)$.

$$m_t = \frac{4 - 0}{-2 - (-4)}$$
$$m_t = 2$$
$$y - 0 = 2 \cdot (x - (-4))$$
$$y = 2(x + 4)$$
$$y = 2x + 8$$

Fazendo $x = 0$,

$$y = 2 \cdot 0 + 8$$
$$y = 8$$

Portanto, a reta t intersecta o eixo y no ponto de ordenada 8.

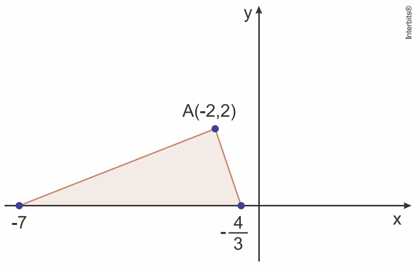
Resposta da questão 11: [D]

Determinando os pontos de intersecção da reta de equação $3x+y+4=0$ com o eixo x.
Fazendo $y=0$, temos:
$$3x+0+4=0 \Rightarrow x=-\frac{4}{3} \Rightarrow B=\left(-\frac{4}{3}, 0\right)$$

Determinando os pontos de intersecção da reta de equação $2x-5y+14=0$ com o eixo x.
Fazendo $y=0$, temos:
$2x-5\cdot 0+14=x=7 \Rightarrow C=(-7, 0)$.

Determinado agora a ordenado do ponto de intersecção entre as retas.
$$\begin{cases} 3x+y+4=0 \\ 2x-5y+14=0. \end{cases}$$

Resolvendo o sistema temos $x=-2$ e $y=2$ (altura do triângulo) e o ponto $A(-2, 2)$.
Temos então o triângulo ABC representado abaixo:



Logo, a área A do triângulo será dada por:
$$A=\frac{\left(\frac{-4}{3}-(-7)\right)\cdot 2}{2}=\frac{17}{3}$$

Resposta da questão 12:

O coeficiente angular da reta r é $\frac{2}{3}$ e como a reta s é paralela à reta r , temos que $m_s = \frac{2}{3}$

Logo, a equação da reta s será dada por:
$$y-6=\frac{2}{3}\cdot(x-1)$$
$$y=\frac{2}{3}x-\frac{2}{3}+6$$
$$y=\frac{2}{3}x+\frac{16}{3}$$

Resposta da questão 13:[C]

Retas paralelas possuem o mesmo coeficiente angular, portanto:
$$(r)\ 2x+5y=7 \Rightarrow y=-\frac{2x}{5}+\frac{7}{5} \Rightarrow m_r=-\frac{2}{5}$$
$$(s)\ 3x+my=1 \Rightarrow y=-\frac{3}{m}\cdot x+\frac{1}{3} \Rightarrow m_s=-\frac{3}{m}$$
Logo,
$$-\frac{2}{5}=-\frac{3}{m} \Rightarrow -2m=-15 \Rightarrow m=\frac{15}{2}$$

Resposta da questão 14: [C]

A reta r é paralela à reta $y=\frac{x}{2}-5$. Logo, se a equação de r é $y=mx+h$, então $m=\frac{1}{2}$ e $11=\frac{1}{2}\cdot 16+h \Leftrightarrow h=3$.

Resposta da questão 15: [A]

Se o coeficiente linear é igual a 4, então o ponto A tem ordenada igual a 4.
O coeficiente angular do segmento AB é igual a:
$$m_{AB}=\frac{7-4}{6-0}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$
Logo, o coeficiente angular do segmento BC é igual a $1/4$.
Pode-se escrever ainda:
$$\frac{1}{4}=\frac{y_C-7}{14-6} \rightarrow y_C=9$$

Logo, a ordenada do ponto D será:
$$y_D=\frac{2}{3}y_C \rightarrow y_D=6$$

Sabendo que o coeficiente angular de CD é igual a -1, então pode-se escrever:
$$-1=\frac{6-9}{x_D-14} \rightarrow x_D=17$$