Estudo da reta

Questão 1

Determinar a posição relativa (paralelas, coincidentes ou concorrentes) das retas $3y - 2x - 5 = 0$ e $y = -4x + 2$. Se forem concorrentes, determine as coordenadas do ponto de interseção.

Questão 2

Determine as equações das retas que passam pelo ponto A(2,3) e formam um ângulo de 45° com a reta de equação $3x-2y+z=0$.

Questão 3

Determine as coordenadas do ponto da reta $3x - y + 2 = 0$ que é equidistante dos pontos A(1;4) e B(5;3).

Questão 4

Determine a área do triângulo delimitado pelas retas $r : -x + 4y - 2 = 0$, $s : 4x + y - 9 = 0$ e pelo eixo x.

Questão 5

Determinar a posição relativa (paralelas, coincidentes ou concorrentes) das retas $2y - 3x - 7 = 0$ e $y = -5x + 6$. Se forem concorrentes, determine as coordenadas do ponto de interseção.

Questão 6

Determine as equações das retas que passam pelo ponto A(1,5) e formam um ângulo de 45° com a reta de equação $3x-2y+z=0$.

Questão 7

Determine, se existir, as coordenadas do ponto da reta $2x - y + 3 = 0$ que é equidistante dos pontos A(1; 4) e B(5;3).

Questão 8

Determine a área do triângulo delimitado pelas retas $r : 2x - 3y + 5 = 0$, $s : 4x + y - 8 = 0$ e pelo eixo x.

Questão 9

Determinar a equação da reta que passa pelo ponto M(2,3) e tem inclinação de 60º.

Questão 10

Determine o maior valor de k para que as retas $(k+1)x+2y+3=0$ e $(k^2-3k+4)x - 3y + 1 = 0$ sejam concorrentes.

Questão 11

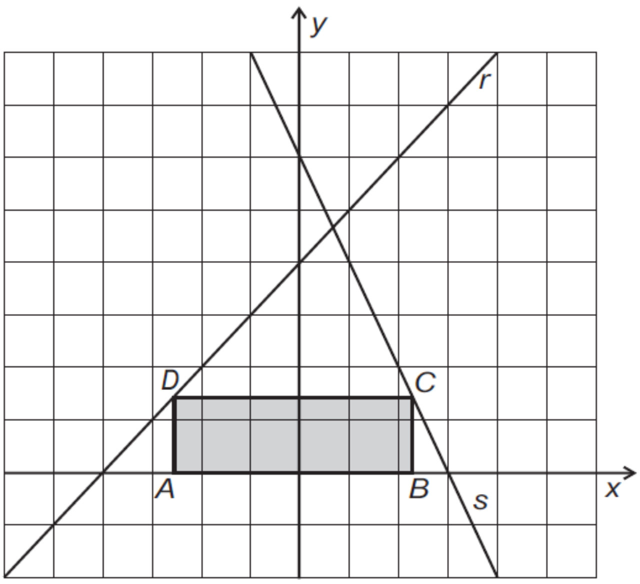
A reta r passa pelo ponto (16,11) e **não** intercepta a reta de equação $y = \frac{x}{2} - 5$. Dados os pontos $A(7,6); B\left(7, \frac{13}{2}\right); C(7,7)$ e $D\left(7, \frac{15}{2}\right)$, verifique qual (ou quais) deste(s) ponto(s) pertence(m) a essa reta r.

Questão 12

Determine as coordenadas do ponto da reta $3x - y + 2 = 0$ que é equidistante dos pontos A(2,1) e B(6,2).

Questão 13

Observe o plano cartesiano abaixo:



Neste plano cartesiano, estão representados o retângulo ABCD e as retas *r* e *s.* Sabe-se que:

- A equação de *r* é $y = x + 4$ e a equação de *s* é $y = -2x + 6$;

- Os pontos D e C pertencem, respectivamente, às retas *r* e *s* e têm ordenadas positivas;
- $A\left(-\frac{5}{2},0\right)$ e $B(b,0)$;

a) Ache a abscissa do ponto B

b) **CALCULE** a área do retângulo *ABCD*.

Questão 14

Considere as retas $r: 2x - 3y + 5 = 0$ e $s: (m-1)x + 5y + 2 = 0$

a) Determine o valor de m para a reta r seja paralela à reta s

b) Com o valor de m obtido no item a, calcule a distância entre a retas r e s.

Questão 15

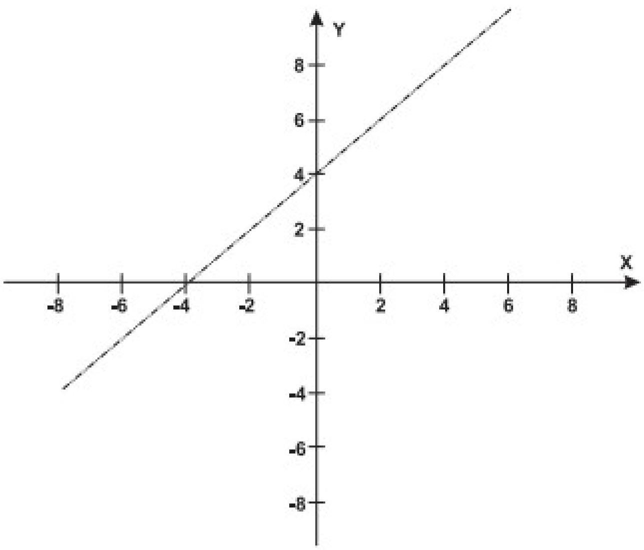
Determinar a equação da reta que passa pelo ponto M(3,–2) e tem inclinação de 60º.

Questão 16

Determine o maior valor de k para que as retas $(k+1)x+2y+3=0$ e $(k^2-3k-4)x - 3y + 1 = 0$ sejam paralelas.

Questão 17

Um bairro de uma cidade foi planejado em uma região plana, com ruas paralelas e perpendiculares, delimitando quadras de mesmo tamanho. No plano de coordenadas cartesianas seguinte, esse bairro localiza-se no segundo quadrante, e as distâncias nos eixos são dadas em quilômetros.



A reta de equação $y = x + 4$ representa o planejamento do percurso da linha do metrô subterrâneo que atravessará o bairro e outras regiões da cidade. No ponto $P = (-5, 5)$, localiza-se um hospital público. A comunidade solicitou ao comitê de planejamento que fosse prevista uma estação do metrô de modo que sua distância ao hospital, medida em linha reta, não fosse maior que 5 km. Atendendo ao pedido da comunidade, o comitê argumentou corretamente que isso seria satisfeito. Quais as coordenadas dos possíveis pontos para construção da estação metrô cujas abscissas são números inteiros?

Questão 18

a) Mostre que as retas r: $y-4x+5=0$ e s: $8x=2y-7$ são paralelas;

b) Calcule a distância entre as retas r e s.

Questão 19

Determine a equação da reta s que passa pelo ponto A(2,4) e é perpendicular à reta r: $y = 2x + 3$.

Questão 20

As retas de equações $y = ax$ e $y = -x + b$ interceptam-se em um único ponto cujas coordenadas são estritamente negativas.

Então, pode-se afirmar que:

A) $a>0$ e $b>0$.

B) $a<0$ e $b<0$.

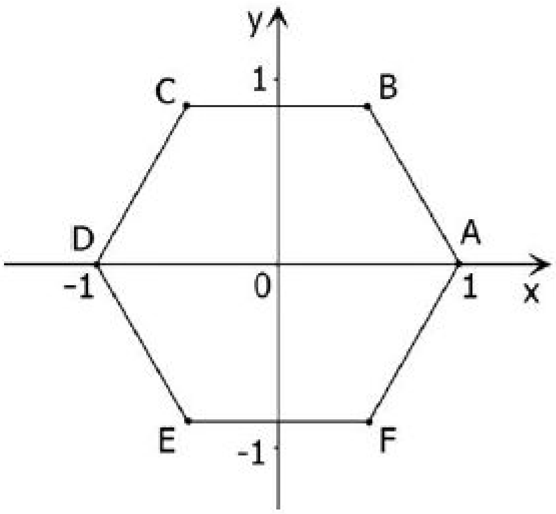
C) $a<-1$ e $b>0$.

D) $a>0$ e $b<0$.

E) $a<-1$ e $b<0$.

Questão 21

Os pontos A, B, C, D, E e F determinam um hexágono regular ABCDEF de lado 1, tal que o ponto A tem coordenadas (1,0) e o ponto D tem coordenadas (-1,0), como na figura abaixo.



Determine a equação da reta que passa pelos pontos B e D.

Questão 22

Determine a equação da reta que passa pelo ponto P(2,5) e tem inclinação de 60º.

Questão 23

Determine a equação da reta que passa pelo ponto P(2,5) e tem inclinação de 30º

Questão 24

Considere as retas $r: 3x-2y+5=0$ e $s: (m-1)+4y+2=0$

a) Determine o valor de m para a reta r seja paralela à reta s

b)Com o valor de m obtido no item a, calcule a distância entre a retas r e s.

Questão 25

Determine a equação e esboce a reta de inclinação 120º que passa pelo ponto P(−1,−2). <u>Destaque no gráfico os pontos de interseção da reta com os eixos coordenados.</u>

Questão 26

Mostre que o segmento de reta que liga os pontos médios dos lados AB e AC do triângulo ABC de vértices A(2,1), B(−3,2) e C(1,1,) é paralelo ao lado BC.

Questão 27

Qual é o valor de a para o qual as retas 6x+ay = 5 e x+3y = 10 são perpendiculares?

Questão 28

Considere no plano cartesiano xy o triângulo delimitado pelas retas $2x = y$, $x = 2y$ e $x = –2y + 10$. Calcule a área deste triângulo.

Questão 29

Verifique se os pontos são colineares (responder sem uso de representação gráfica).

Questão 30

Dê a equação da mediatriz do segmento que une os pontos $A(0,0)\ e\ B(2,3)$

Questão 31

Um triângulo tem como vértices os pontos $A(0,1); B(0,9)\ e\ C(4,9)$.. Sabe-se que a reta $x = k$ divide o triângulo ABC em duas regiões de mesma área. Considerando-se essas informações, calcule o valor de K.

Questão 32

a) Mostre que as retas r: $y + 3x + 2 = 0$ e s: $6x= −2y +5$ são paralelas;

b) Calcule a distância entre as retas r e s.

Questão 33

Determine a área do triângulo delimitado pelas retas r : $y – 2x + 6 = 0$, s : $y + 3x − 18$ e pelo eixo x.

Questão 34

Os pontos A(2, −5), B(3,2) e C(−1,6) são vértices de um triângulo. Determine as coordenadas do ponto de interseção das medianas relativas aos lados AB e BC.

Questão 35

A caminhada é um exercício físico praticado por muitas pessoas, com ela pode-se manter a saúde e um bom condicionamento físico. Considere em um plano cartesiano a caminhada de uma pessoa, passando pelos pontos *A, B, C* e *D* respectivamente. O deslocamento da pessoa de um ponto ao outro é realizado em linha reta e a distância percorrida medida em metros. Esta caminhada inicia no ponto *A*(0,0), passa pelo ponto *B*(0,400), em seguida para o ponto *C*(x, y), depois para o ponto *D*(600,0) e terminando a sua caminhada no ponto *A*(0,0). Sabendo que o ponto C é a intersecção das retas y = 400 e y = $-\frac{4}{3}x$ + 800. Então, determine a distância percorrida por esta pessoa.

Questão 36

Uma reta passa pelo ponto P(2,1) e intercepta os semieixos positivos. A área desse triângulo é de 4 unidades de área. Determine a equação reduzida dessa reta.

Questão 37

Dado, no plano cartesiano, o triângulo de vértices A(0, 0), B(–2, 3) e C(4, 5), determine a equação da reta suporte da altura relativa ao vértice A.

Questão 38

Determine a equação da reta que passa pelo ponto A(2,3) e é perpendicular à reta que passa pelo pontos $P(2,-1)\, e\, Q(4.1)$.

Questão 39

Uma reta que passa pela interseção das retas 2x−7y = 0 e x−4y = 1 é perpendicular à reta 8x + 3y = 19. Determine sua equação.

Questão 40

Determinar a equação da reta que passa pelo ponto M(–2,1) e tem inclinação de 30°.

Questão 41

Uma das diagonais de um losango é o segmento de extremos (1, 4) e (3, 2). Determine a equação da reta suporte da outra diagonal.

Questão 42

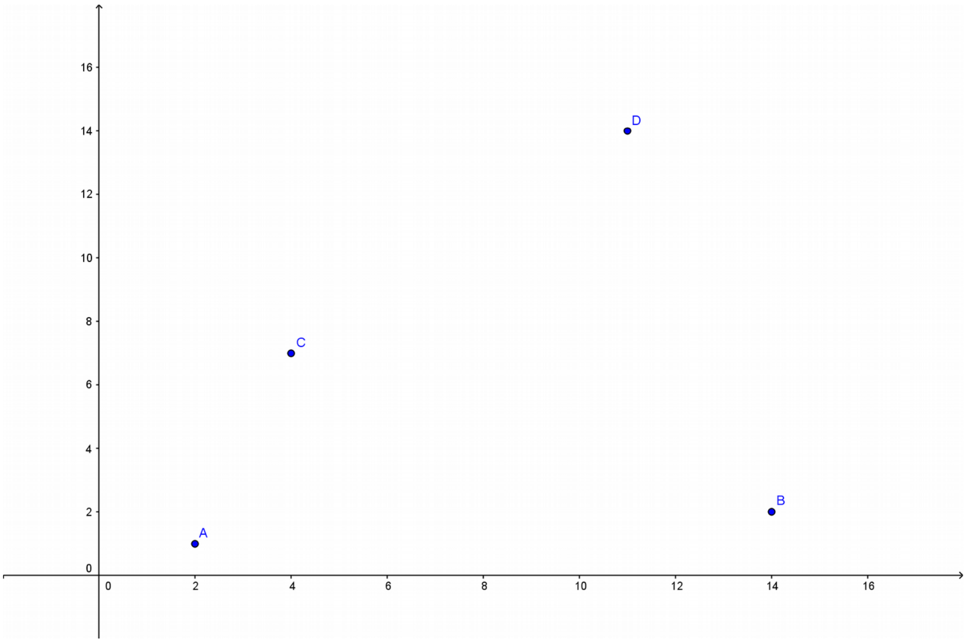
Obtenha a equação da reta paralela à reta r: $2x+y=0$ e que define com os eixos um triângulo cuja área é 16.

Questão 43

Determine as coordenadas do ponto da reta 2x – y +3 = 0 que é equidistante dos pontos A(3,0) e B(1,−4).

Questão 44

Em uma planície, dois caçadores armados estão localizados nos pontos A(2,1) e B(14,2). Nos pontos de coordenadas C(4,7) e D(11,14), encontram-se duas árvores.

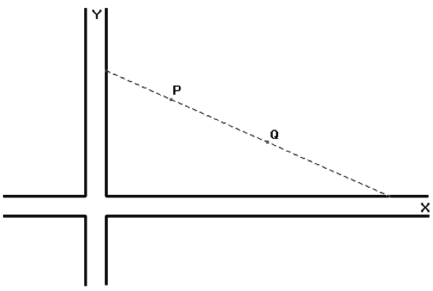


Determine as coordenadas de um ponto que está livre do alcance das balas de ambos os caçadores. Considere que o tiro percorre uma distância ilimitada e reta.

Questão 45

A figura abaixo mostra um terreno às margens de duas estradas, X e Y, que são perpendiculares.

O proprietário deseja construir uma tubulação reta passando pelos pontos P e Q (Veja a figura).



O ponto P dista 6 km da estrada X e 4 km da estrada Y, e o ponto Q está a 4 km da estrada X e a 8 km da estrada Y.

A quantos quilômetros da margem da estrada X a tubulação vai cortar a margem da estrada Y?

Questão 46

Uma reta que passa pela interseção das retas $7x-2y = 0$ e $4x-y = 1$ é paralela à reta $3x + 8y = 19$. Determine sua equação.

Questão 47

Uma reta que passa pela interseção das retas $2x-7y = 0$ e $x-4y = 1$ é paralela à reta $8x + 3y = 19$. Determine sua equação.

Questão 48

No plano cartesiano, o triângulo de vértices A(-1,3), B(m,4) e C(0,8) é retângulo em A. Determine o valor de m.

Questão 49

No plano cartesiano, o triângulo de vértices A(1,-2), B(m,4) e C(0,6) é retângulo em A. Determine o valor de m.