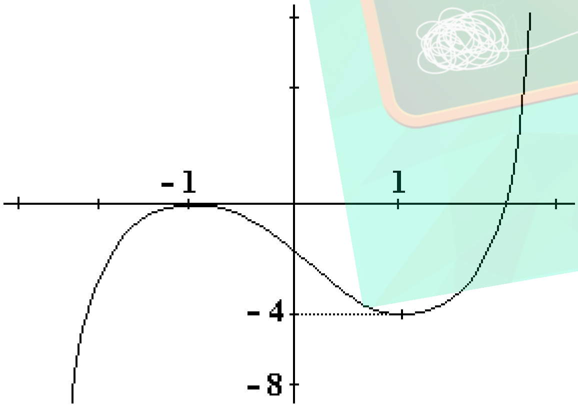
Exercícios de Matemática
Geometria Analítica - Retas

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO (Cesgranrio)
As escalas termométricas Celsius e Fahrenheit são obtidas atribuindo-se ao ponto de fusão do gelo, sob pressão de uma atmosfera, os valores 0 (Celsius) e 32 (Fahrenheit) e à temperatura de ebulição da água, sob pressão de uma
atmosfera, os valores 100 (Celsius) e 212 (Fahrenheit).

1. O gráfico que representa a temperatura Fahrenheit em função da temperatura Celsius é uma reta de coeficiente angular igual a:
a) 0,6
b) 0,9
c) 1
d) 1,5
e) 1,8

2. (Fuvest) A figura adiante mostra parte do gráfico de uma função polinomial f(x) de grau 3. O conjunto de todos os valores reais de m para os quais a equação f(x)=m tem três raízes reais distintas é:



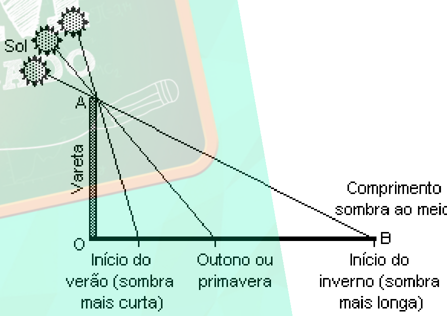
a) $-4 < m < 0$
b) $m > 0$
c) $m < 0$
d) $-1 < m < 1$
e) $m > -4$

3. (Unirio) A função linear f(x) = ax + b é representada por uma reta que contém o ponto (2,-1) e que passa pelo vértice da parábola y=4x-2x£. A função é:
a) $f(x) = -3x + 5$
b) $f(x) = 3x - 7$
c) $f(x) = 2x - 5$
d) $f(x) = x - 3$
e) $f(x) = x/3 - 7/3$

4. (Uerj) Sabedoria egípcia

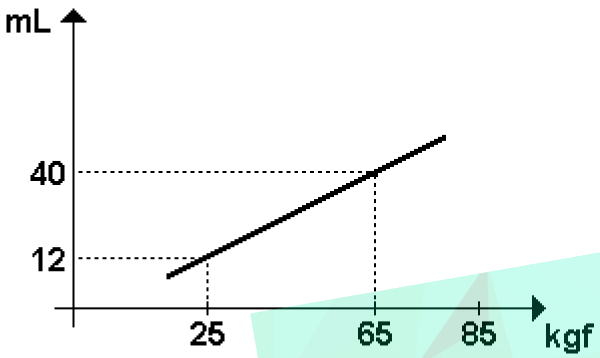
Há mais de 5.000 anos os egípcios observaram que a sombra no chão provocada pela incidência dos raios solares de um gnômon (um tipo de vareta) variava de tamanho e de direção. Com medidas feitas sempre ao meio dia, notaram que a sombra, com o passar dos dias, aumentava de tamanho. Depois de chegar a um comprimento máximo, ela recuava até perto da vareta. As sombras mais longas coincidiam com dias frios. E as mais curtas, com dias quentes.

(Adaptado de Revista "Galileu", janeiro de 2001.)



Um estudante fez uma experiência semelhante à descrita no texto, utilizando uma vareta OA de 2 metros de comprimento. No início do inverno, mediu o comprimento da sombra OB, encontrando 8 metros.
Utilizou, para representar sua experiência, um sistema de coordenadas cartesianas, no qual o eixo das ordenadas (y) e o eixo das abscissas (x) continham, respectivamente, os segmentos de reta que representavam a vareta e a sombra que ela determinava no chão.
Esse estudante pôde, assim, escrever a seguinte equação da reta que contém o segmento AB:
a) $y = 8 - 4x$
b) $x = 6 - 3y$
c) $x = 8 - 4y$
d) $y = 6 - 3x$

5. (Ufrn) Na figura a seguir, tem-se o gráfico de uma reta que representa a quantidade, medida em mL, de um medicamento que uma pessoa deve tomar em função de seu peso, dado em kgf, para tratamento de determinada infecção.
O medicamento deverá ser aplicado em seis doses.



Assim, uma pessoa que pesa 85kgf receberá em cada dose:

a) 7 mL
b) 9 mL
c) 8 mL
d) 10 mL

6. (Unesp) A reta r é perpendicular à reta -3x + 4y - 5 = 0 e passa pelo ponto (1, 2). Determine os pontos de r que distam 5 unidades do ponto (1, 2).

7. (Puc-rio) O valor de x para que os pontos (1,3), (-2,4), e (x,0) do plano sejam colineares é:

a) 8.
b) 9.
c) 11.
d) 10.
e) 5.

8. (Fuvest) A reta s passa pelo ponto (0,3) e é perpendicular à reta AB onde A=(0,0) e B é o centro da circunferência x£+y£-2x-4y=20. Então a equação de s é:

a) x- 2y = - 6
b) x + 2y = 6
c) x + y = 3
d) y - x = 3
e) 2x + y = 6

9. (Unesp) Seja A a intersecção das retas r, de equação y=2x, e s, de equação y=4x-2. Se B e C são as intersecções respectivas dessas retas com o eixo das abscissas, a área do triângulo ABC é:

a) 1/2.
b) 1.
c) 2.
d) 3.
e) 4.

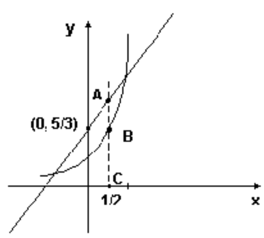
10. (Ita) Uma reta t do plano cartesiano xOy tem coeficiente angular 2a e tangencia a parábola y=x£-1 no ponto de coordenadas (a, b). Se (c, 0) e (0, d) são as coordenadas de dois pontos de t tais que c >0 e c=-2d, então a/b é igual a:

a) - 4/15
b) - 5/16
c) - 3/16
d) - 6/15
e) - 7/15

11. (Pucsp) Os pontos A=(-1; 1), B=(2; -1) e C=(0; -4) são vértices consecutivos de um quadrado ABCD. A equação da reta suporte da diagonal æî, desse quadrado, é:

a) x + 5y + 3 = 0.
b) x - 2y - 4 = 0.
c) x - 5y - 7 = 0.
d) x + 2y - 3 = 0.
e) x - 3y - 5 = 0.

12. (Unesp) A figura adiante mostra os gráficos de uma função exponencial y=aÑ e da reta que passa pelo ponto (0,5/3) e tem inclinação 10/7. Pelo ponto C=(1/2,0) passou-se a perpendicular ao eixo x, que corta os gráficos, respectivamente, em B e A.



Supondo-se que B esteja entre A e C, conforme mostra a figura, e que a medida do segmento AB é dada por 8/21, determine o valor de a.

13. (Unesp) Num sistema de coordenadas cartesianas retangulares de origem 0, considere os pontos A=(3, 0), B=(3, 5) e C=(0, 5). Seja 'r' a reta pelo ponto M=(1, 2) e que corta OC e AB em Q e P, respectivamente, de modo que a área do trapézio OQPA seja metade da do quadrado OCBA. Determine a equação de 'r'.

14. (Unitau) A equação da reta que passa pelos pontos (3,3) e (6,6) é:
a) y = x.
b) y = 3x.
c) y = 6x.
d) 2y = x.
e) 6y = x.

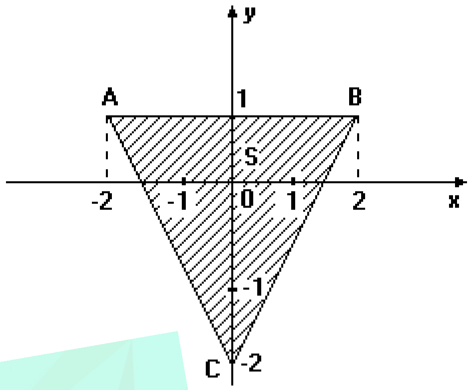
15. (Unitau) A reta r é perpendicular à bissetriz dos quadrantes pares e intercepta um eixo coordenado no ponto A(0,-1). Escreva a equação geral da reta r.

16. (Unicamp) Um foguete com ogiva nuclear foi acidentalmente lançado de um ponto da Terra e cairá perigosamente de volta à Terra. Se a trajetória plana desse foguete segue o gráfico da equação y=-x£+300x, com que inclinação se deve lançar outro foguete com trajetória retilínea, do mesmo ponto de lançamento, para que esse último intercepte e destrua o primeiro no ponto mais distante da Terra?

17. (Unesp) Seja B·(0,0) o ponto da reta de equação y=2x cuja distância ao ponto A=(1,1) é igual a distância de A à origem. Então a abscissa de B é igual a:
a) 5/6
b) 5/7
c) 6/7
d) 6/5
e) 7/5

18. (Fuvest-gv) Um polígono do plano é determinado pelas inequações xµ0, yµ0, 5x+2y ´20 e x+y´7. Seus vértices são:
a) (0, 0), (4, 0), (0, 7) e (2 ,5)
b) (0, 0), (4, 0) e (0, 7)
c) (0, 0), (7,0) e (2 ,5)
d) (0, 0), (7,0), (2 ,5) e (0, 10)
e) (4, 0), (7, 0), (0, 10) e (0, 7)

19. (Fuvest) Seja S a região do plano cartesiano representada pelo triângulo ABC e seu interior. Determine um sistema de inequações que caracterize os pontos (x,y) pertencentes a S.



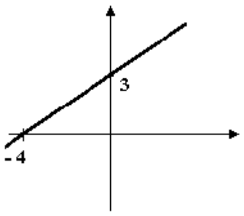
20. (Unicamp) Calcule a e b positivos na equação da reta ax+by=6 de modo que ela passe pelo ponto (3,1) e forme com os eixos coordenados um triângulo de área igual 6.

21. (Unesp) Determinar os pontos de abscissa 2 tais que, para cada um deles, o produto de suas distâncias aos eixos coordenados é igual ao quadrado de sua distância à reta y=x.

22. (Unesp) Seja r uma reta pelo ponto (0,-2). Por dois pontos do eixo das abscissas, distantes entre si uma unidade, traçam-se perpendiculares a esse eixo. Se estas perpendiculares interceptam r em dois pontos do primeiro quadrante cuja distância é Ë10 unidades, estabelecer a equação de r.

23. (Unesp) Seja r uma reta pelo ponto (Ë3, -1). Indiquemos por A e B, respectivamente, os pontos em que r corta os eixos x e y. Seja, ainda, C o simétrico de B em relação à origem. Se o triângulo ABC é equilátero, determine a equação de r.

24. (Cesgranrio) A equação da reta mostrada na figura a seguir é:



a) 3x + 4y - 12 = 0
b) 3x - 4y + 12 = 0
c) 4x + 3y + 12 = 0
d) 4x - 3y - 12 = 0
e) 4x - 3y + 12 = 0

25. (Cesgranrio) A área do triângulo cujos vértices são os pontos (1,2), (3,5) e (4,-1) vale:
a) 4,5
b) 6
c) 7,5
d) 9
e) 15

26. (Ufes) Dados no plano cartesiano os pontos A=(-2,1) e B=(0,2), determine:
a) uma equação da reta que passa por A e B;
b) uma equação da reta que passa por A e é perpendicular ao segmento åæ.

27. (Fatec) Se A=(-1,3) e B=(1,1), então a mediatriz do segmento AB encontra a bissetriz dos quadrantes pares no ponto:
a) (-1,1)
b) (-3/4, 3/4)
c) (-Ë(2)/2, Ë(2)/2)
d) (-1/2, 1/2)
e) (-1/4, 1/4)

28. (Fei) Dado um triângulo de vértices (1,1); (3,1); (-1,3) o baricentro (ponto de encontro das medianas) é:
a) (1, 3/2)
b) (3/2, 1)
c) (3/2, 3/2)
d) (1, 5/3)
e) (0, 3/2)

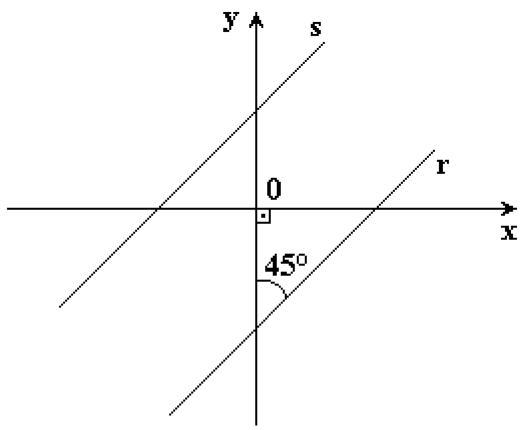
29. (Fei) Uma das retas tangentes à circunferência x£+y£=9 traçada a partir do ponto (0,5) tem equação:
a) 4x + 3y -15 = 0
b) 3x + 4y + 1 = 0
c) x + y - 1 = 0
d) 3x - y = 0
e) x = 0

30. (Ita) Sabendo que o ponto (2, 1) é o ponto médio de uma corda AB da circunferência (x-1)£+y£=4, então a equação da reta que contém A e B é dada por:
a) y = 2x - 3
b) y = x - 1
c) y = - x + 3
d) y = 3x/2 - 2
e) y = - (1/2)x + 2

31. (Ufpe) A equação cartesiana da reta que passa pelo ponto (1, 1) e faz com o semi-eixo positivo ox um ângulo de 60° é:
a) (Ë2)x - y = Ë(2) -1
b) (Ë3)x + y = 1 - Ë3
c) (Ë3)x - y = Ë(3) - 1
d) (Ë3)x/2 + y = 1 - (Ë3)/2
e) (Ë3)x/2 - y = [(Ë3)/3] - 1

32. (Ufpe) Considere o triângulo cujos vértices são os pontos A(0,0), B(2,2) e C(2,-2). Se ax+by=c é a equação cartesiana da reta que contém a altura deste triângulo relativa ao lado AB, determine 5b/a.

33. (Ufpe) Na figura a seguir as retas r e s são paralelas, e a distância da origem (0,0) à reta s é Ë3. A equação cartesiana da reta s é y=ax+b. Determine 6a£+4b£.



34. (Puccamp) Seja t uma reta traçada pelo ponto P = (2, Ë3) e tangente à circunferência de equação x£+y£-2x-3=0

A equação de t é

a) (Ë3) x - 3y + 3Ë3 = 0

b) (Ë3) x - 3y - 3Ë3 = 0

c) (Ë3) x - 3y + 5Ë3 = 0

d) (Ë3) x + 3y - 5Ë3 = 0

e) (Ë3) x + 3y + 5Ë3 = 0

35. (Uel) Considere, no plano cartesiano, o paralelogramo de vértices (1, 1), (3, 3), (6, 1) e (8, 3).

A maior diagonal desse paralelogramo mede

a) 5Ë5

b) Ë71

c) 5Ë3

d) Ë53

e) 3Ë5

36. (Uel) São dados:

uma circunferência de centro C = (3/2,1);

um ponto T = (3/2, -1) que pertence à circunferência.

A reta que contém T e é paralela à reta de equação y = x é dada por

a) 3x - 2y +1 = 0

b) 3x - 3y - 1 = 0

c) 2x - 2y - 5 = 0

d) 3x - 3y - 5 = 0

e) 3x - y - 1 = 0

37. (Uel) Considere os pontos A(0;0), B(2;3) e C(4;1).

A equação da reta paralela à reta âè, conduzida pelo ponto B, é

a) x - 4y + 10 = 0

b) x + 4y -11 = 0

c) x - 4y -10 = 0

d) 2x + y - 7 = 0

e) 2x - y -1 = 0

38. (Uel) Considere os pontos A(0;0), B(2;3) e C(4;1).

O comprimento da altura do triângulo ABC, relativa ao lado æè, é

a) Ë2

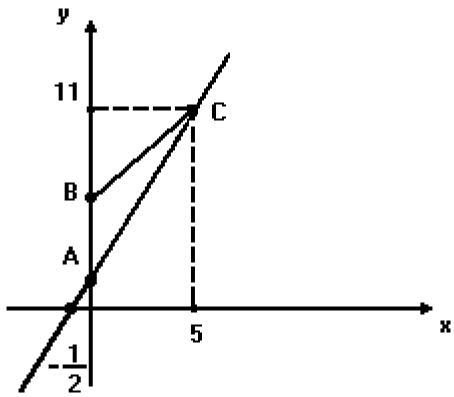
b) (3Ë2)/2

c) 2Ë2

d) (5Ë2)/2

e) 5Ë2

39. (Ufmg) Observe a figura.



Nessa figura, a reta AC intercepta o eixo das abscissas no ponto (-1/2, 0), e a área do triângulo de vértices A, B e C é 10.

Então, a ordenada do ponto B é

a) 20/11

b) 31/11

c) 4

d) 5

e) 6

40. (Ufmg) O ponto da reta s que está mais próximo da origem é A = (-2,4).

A equação da reta s é

a) x + 2y = 6

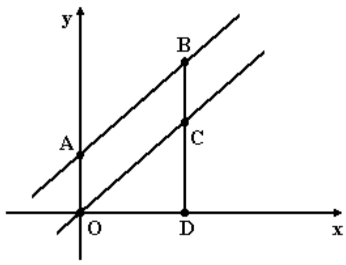
b) x - 2y + 10 = 0

c) y + 2x = 0

d) 2y - x = -10

e) y + 2x = 6

41. (Ufmg) Observe a figura.



Nessa figura, os pontos B, C e D são colineares, B = (2,3) e a área do triângulo OCD é o dobro da área do paralelogramo OABC. Então, C é o ponto de coordenadas

a) (2, 3/5)

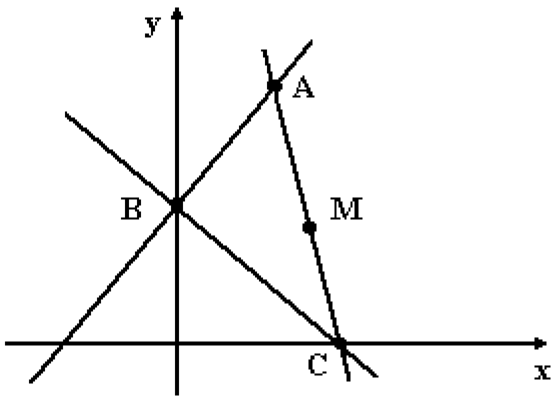
b) (2, 12/5)

c) (2, 1)

d) (3, 2)

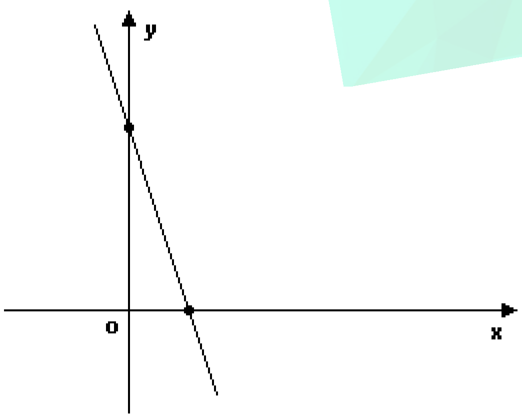
e) (2, 2)

42. (Ufmg) Observe a figura.



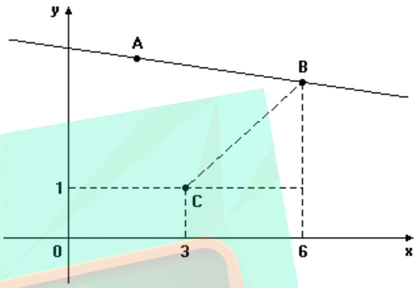
Nessa figura, M = (a, a) é ponto médio do segmento AC, A = (2, 6), B = (0, a) e C = (c, 0).
A equação da reta BC é
a) 2y - 3x = 6
b) 2y + 3x = 6
c) 3x + 4y = 12
d) 3x - 4y = 12
e) 4x + 2y = 9

43. (Ufmg) Observe a figura a seguir. Nessa figura, está representada a reta r de equação y=ax+6.
Se A=(-a-4, -a-4) pertence à reta r, o valor de a é
a) - 5
b) - 2
c) 6/5
d) 2
e) 5



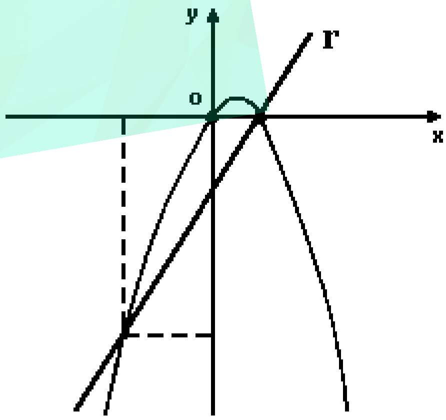
44. (Ufmg) A reta r é perpendicular à reta de equação 2x+y-1=0 no ponto de abscissa -1.
A equação da reta r é
a) x - 2y + 7 = 0
b) 2x + y - 7 = 0
c) -x + 2y + 7 = 0
d) 2x + y + 7 = 0
e) x + 2y - 1 = 0

45. (Ufmg) Observe a figura a seguir. Nessa figura, A=(2,3) e BC=Ë(10).



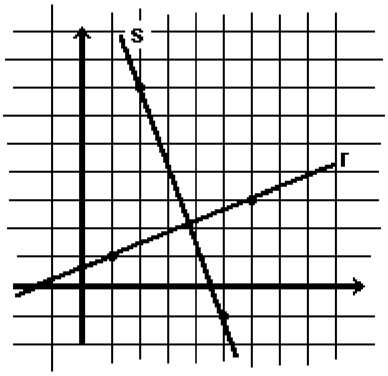
A equação da reta AB é
a) x + 4y - 14 = 0
b) x - 4y + 14 = 0
c) 4x + y - 14 = 0
d) 4x - y + 14 = 0
e) x + 2y - 7 = 0

46. (Ufmg) Observe a figura.

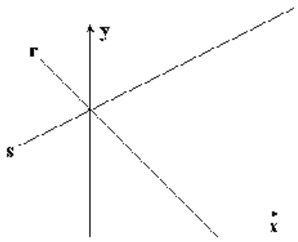


Nessa figura, a reta r intercepta a parábola nos pontos (-4, -24) e (2, 0).
a) Determine a equação da reta r.
b) Determine a equação dessa parábola.
c) Seja f(x) a diferença entre as ordenadas de pontos de mesma abscissas x, nesta ordem: um sobre a parábola e o outro sobre a reta r.
Determine x para que f(x) seja a maior possível.

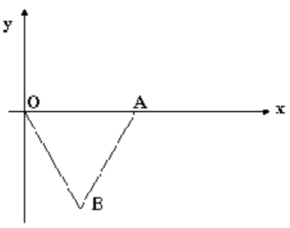
47. (Unesp) Ache os coeficiente angulares das retas r e s da figura a seguir e verifique se elas são ortogonais.



48. (Unesp) Usando apenas o material permitido nesta prova, determine aproximadamente os coeficientes angulares das retas "r" e "s" da figura a seguir, sabendo que as escalas dos eixos x e y são iguais.



49. (Unesp) Os pontos O, A e B, do plano cartesiano da figura adiante, são os vértices de um triângulo eqüilátero cuja medida dos lados é dada por Ë3.
As equações das retas AB e OB são, respectivamente,
a) y = (Ë2).x - 3 e y = (-Ë2).x.
b) y = (Ë3).x - 2 e y = (-Ë3).x.
c) y = (Ë3).x - 3 e y = (-Ë3).x.
d) y = x + Ë3 e y = -x.
e) y = 3x + Ë3 e y = -3x.



50. (Unesp) Quando "a" varia sobre todos os números reais, as equações y=ax+1 representam
a) um feixe de retas paralelas.
b) um feixe de retas passando por (1,0).
c) todas as retas passando pela origem.
d) todas as retas passando por (0,1).
e) todas as retas passando por (0,1), exceto uma.

51. (Unaerp) A equação, no plano, x - 3 = 0, representa:
a) Um ponto do eixo das abcissas
b) Uma reta perpendicular ao eixo das ordenadas
c) Uma reta perpendicular à reta x + y = 0
d) Uma reta concorrente à reta x + y = 0
e) Uma reta paralela à reta y - 3 = 0

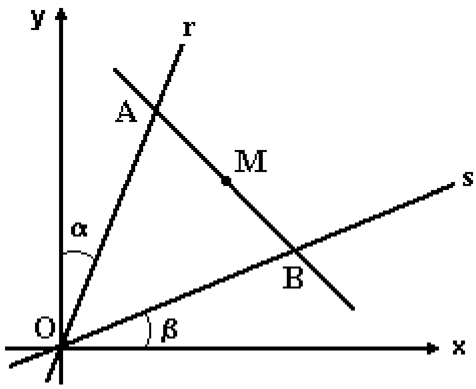
52. (Fgv) Um mapa é localizado sobre um sistema de eixos cartesianos ortogonal, de modo que a posição de uma cidade é dada pelo ponto P(1,3).
Um avião descreve uma trajetória retilínea segundo a equação x + 2y = 20.
a) Em qual ponto da trajetória, o avião se encontra mais próximo da cidade?
b) Nas condições do item anterior, qual a distância da cidade ao avião?

53. (Ufc) A reta 2x + 3y = 5, ao interceptar os dois eixos coordenados, forma com estes um triângulo retângulo. Calcule o valor da hipotenusa desse triângulo.

54. (Uece) Seja (r) a reta que passa pelos pontos P(k,0) e P, (0,k), sendo k um número real negativo. Se o ponto Q(3,-7) pertence a (r), então k£-3k+5 é igual a:
a) 9
b) 15
c) 23
d) 33

55. (Mackenzie) Num triângulo ABC são conhecidos o vértice A=(3,5) e as retas y-1=0 e x+y-4=0, suportes de duas medianas do triângulo. A reta que passa pelos vértices B e C tem equação:
a) 2x + 3y - 2 = 0.
b) 3x + y - 1 = 0.
c) x + 2y - 1 = 0.
d) 2x + y - 1 = 0.
e) x + 3y - 1 = 0.

56. (Mackenzie) Na figura a seguir, cotg ‘ = 4, tg ’ = 2/3 e
M (2, 3) é o ponto médio de åæ.



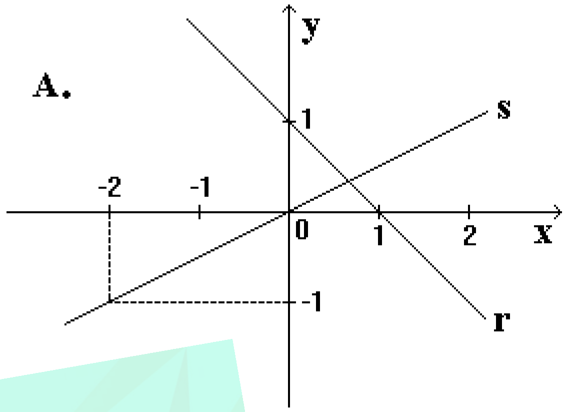
Então o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A e B é:
a) - 1.
b) - 2.
c) - 3/5.
d) - 4/5.
e) - 5/2.

57. (Ufpe) Considere a reta de equação cartesiana (1+4k)x+(1+k£)y=k£+5k+6, onde k é um número real. Determine o valor de k, k‧0, para o qual esta reta tem declividade igual a -1.

58. (Uel) São dados os pontos A = (-2, 1), B = (0, -3) e C = (2, 5). A equação da reta suporte da mediana do triângulo ABC, traçada pelo vértice A, é:
a) y = 1
b) x = 1
c) x = y
d) x - y = 1
e) x + y = 1

59. (Fuvest) As retas r e s são perpendiculares e interceptam-se no ponto (2, 4). A reta s passa pelo ponto (0, 5). Uma equação da reta r é
a) 2y + x = 10
b) y = x +2
c) 2y - x = 6
d) 2x + y = 8
e) y = 2x

60. (Fuvest) Na figura a seguir, A é um ponto do plano cartesiano, com coordenadas (x, y). Sabendo que A está localizado abaixo da reta r e acima da reta s, tem-se

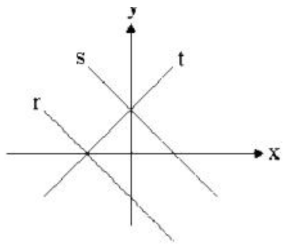


a) y < x/2 e y < -x + 1
b) y < x/2 ou y > -x + 1
c) x/2 < y e y > -x + 1
d) -x + 1 < y < x/2
e) x/2 < y < -x + 1

61. (Cesgranrio) As retas x+ay-3=0 e 2x-y+5=0 são paralelas, se a vale:
a) - 2
b) - 0,5
c) 0,5
d) 2
e) 8

62. (Mackenzie) Se P(x,y) é o ponto de maior ordenada do plano tal que x£+y£=x, então x+y vale:
a) -1 b) -1/2
c) 0 d) 1/2
e) 1

63. (Mackenzie) Na figura a seguir, as retas r e s são dadas pelos pontos (x,y) do plano tais que Ë(4x£+4xy+y£)=2. A equação da reta t é:
a) 2x - 2y + 1 = 0 b) 2x - y + 3 = 0
c) 2x - y + 2 = 0 d) x - 2y + 2 = 0
e) x - 2y + 3 = 0



64. (Mackenzie) As retas (3k-1)x-(2-k)y-k=0 e x+(k+1)y+(k+2)=0, onde k é um número real, são suportes das diagonais de um quadrado. Deste modo, a soma dos possíveis valores de k é:
a) -2
b) -1
c) 0
d) 1
e) 2

65. (Mackenzie) Os pontos P(x,y) do plano tais que y£+xy-2x£µ0, onde |y|´3, definem uma região de área:
a) 27/2
b) 18
c) 9/2
d) 27
e) 13/2

66. (Fei) Se a reta r passa pelos pontos (3,0) e (0,1), a reta s é perpendicular a r e passa pela origem, então s contem o ponto:
a) (5,15)
b) (5,10)
c) (5,5)
d) (5,1)
e) (5,0)

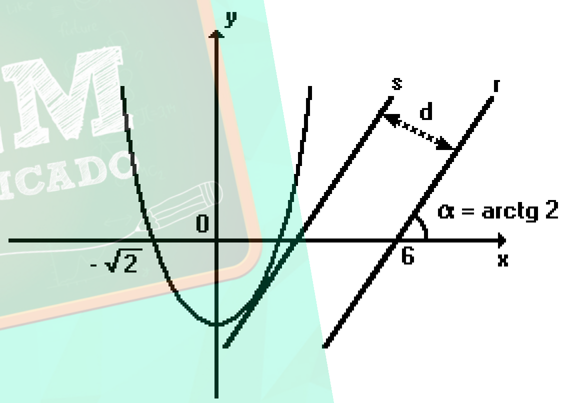
67. (Fei) A equação da reta que intercepta o eixo Ox no ponto x=3 e o eixo Oy no ponto y= -1 é:
a) x - 3y - 1 = 0
b) x - 3y - 3 = 0
c) x - 3y + 3 = 0
d) 3x - y - 1 = 0
e) 3x + y + 1 = 0

68. (Fatec) No plano cartesiano xOy, as equações X-1=0 e y-2=0 representam
a) duas retas, uma vertical e outra horizontal, que se interceptam no ponto (1,2).
b) duas retas, uma vertical e outra horizontal, que se interceptam no ponto (2,1).
c) uma reta que intercepta os eixos cartesianos nos pontos (1,0) e (0,2).
d) dois pontos: (1,0) e (0,2), respectivamente.
e) dois pontos: (0,1) e (2,0), respectivamente.

69. (Cesgranrio) A equação da reta que contém o ponto A (1, 2) e é perpendicular à reta y=2x+3 é:
a) x + 2y - 5 = 0
b) 2x + y = 0
c) 2x + y - 4 = 0
d) x - 2y + 3 = 0
e) x + 3y - 7 = 0

70. (Cesgranrio) Se as retas y + (x/2) + 4 = 0 e my + 2x + 12 = 0 são paralelas, então o coeficiente m vale:
a) 2.
b) 3.
c) 4.
d) 5.
e) 6.

71. (Mackenzie) Na figura adiante, as retas r e s são paralelas e a reta s é tangente à parábola de vértice (0, -2). Então a distância d entre r e s é:



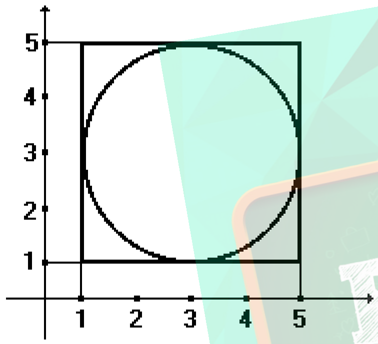
a) (7Ë5)/5
b) (8Ë5)/5
c) (9Ë5)/5
d) (11Ë5)/5
e) (12Ë5)/5

72. (Unesp) Os vértices da base de um triângulo isósceles são os pontos (1, -1) e (-3, 4) de um sistema de coordenadas cartesianas retangulares. Qual a ordenada do terceiro vértice, se ele pertence ao eixo das ordenadas?

73. (Pucsp) Considere a parábola de equação y=-x£+2x+4 e uma reta r. Se r é conduzida pelo vértice da parábola e tem uma inclinação de 135°, então a equação de r é

a) x + y + 2 = 0
b) x - y + 2 = 0
c) x + y - 2 = 0
d) x - y - 4 = 0
e) x + y - 4 = 0

74. (Fuvest) Uma reta de coeficiente angular m > 0 passa pelo ponto (2,0) e é tangente à circunferência inscrita no quadrado de vértices (1,1), (5,1), (5,5) e (1,5). Então



a) 0 < m < 1/3
b) m = 1/3
c) 1/3 < m < 1
d) m = 1
e) 1 < m < 5/3

75. (Fgv) No plano cartesiano:

a) Representar graficamente os pontos (x, y) que satisfazem a relação:

x + 2y ´ 6

b) Achar a área do polígono determinado pelas relações simultâneas:

x - y µ 0
2x + y ´ 18
x ´ 8
y µ 0

76. (Fgv) Considere a região H do plano cartesiano determinada pelas relações simultâneas:

2x + y ´ 8
x µ 0
y µ 0

Considere ainda o feixe de retas paralelas

2x - y = c, c Æ R.

a) Represente graficamente a região H.
b) Obtenha a reta do feixe, com maior valor de c, que intercepte a região H.

77. (Ita) Seja A o ponto de intersecção das retas r e s dadas, respectivamente, pelas equações x+y=3 e x-y=-3. Sejam B e C pontos situados no primeiro quadrante com BÆr e CÆs. Sabendo que d(A,B)=d(A,C)=Ë2, então a reta passando por B e C é dada pela equação

a) 2x + 3y = 1
b) y = 1
c) y = 2
d) x = 1
e) x = 2

78. (Ita) Considere os pontos A:(0, 0), B:(2, 0) e C:(0, 3).
Seja P:(x, y) o ponto de intersecção das bissetrizes internas do triângulo ABC. Então x+y é igual a

a) 12/(5 + Ë13)
b) 8/(2 + Ë11)
c) 10/(6 + Ë13)
d) 5
e) 2

79. (Ufmg) O lado BC de um ângulo reto ABC está sobre a reta de equação x - 2y + 1 = 0, e o ponto de coordenadas (2,4) pertence à reta que contém o lado BA. A equação da reta que contém o lado BA é:

a) 4x + 2y - 5 = 0
b) x - 2y + 6 = 0
c) x + 2y - 10 = 0
d) 2x + y - 8 = 0

80. (Ufmg) Sejam t e s as retas de equações 2x - y - 3=0 e 3x-2y+1=0, respectivamente. A reta r contém o ponto A = (5,1) e o ponto de interseção de t e s. A equação de r é:

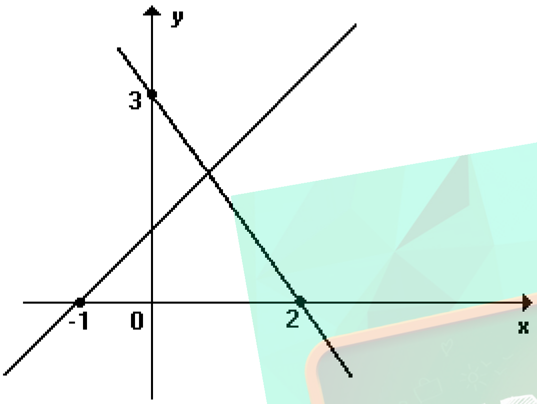
a) 5x - y - 24 = 0

b) 5x + y - 26 = 0

c) x + 5y - 10 = 0

d) x - 5y = 0

81. (Ufmg) Observe a figura.



Nessa figura, estão representadas duas perpendiculares que são gráficos de y=f(x) e y=g(x). O valor máximo da função h(x) = f(x).g(x) é:

a) 5/4

b) 9/4

c) 3

d) 4

82. (Unesp) Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais xOy, considere a reta r de equação y=x+1 e o ponto P=(2, 1). O lugar geométrico dos pontos do plano, simétricos dos pontos de r em relação a P, é a reta de equação

a) y = x - 1.

b) y = - x + 1.

c) y = x + 3.

d) y = x - 3.

e) y = - x + 2.

83. (Ufrs) Considere a reta r passando em P (0,3). Duas retas p e q, paralelas ao eixo das ordenadas e distantes entre si 2 unidades, são interceptadas no 1° quadrante pela reta r em 2 pontos, cuja distância é 2Ë5 unidades. A equação de r é

a) y = 3x - 2

b) y = 2x + 3

c) 3x + y - 3 = 0

d) y = -2x - 3

e) 3x - y + 3 = 0

84. (Ufrs) Um ponto P (x,y) descreve uma trajetória no plano cartesiano, tendo sua posição a cada instante t (t µ 0) dada pelas equações.

ýx = 2t

þ

ÿy = 3t - 2

A distância percorrida pelo ponto P (x,y) para 0´t´3 é

a) 2

b) 3

c) Ë13

d) 3Ë13

e) Ë61

85. (Ita) As retas y = 0 e 4x + 3y + 7 = 0 são retas suportes das diagonais de um paralelogramo. Sabendo que estas diagonais medem 4cm e 6cm, então, a área deste paralelogramo, em cm£, vale:

a) 36/5

b) 27/4

c) 44/3

d) 48/3

e) 48/5

86. (Fuvest) A reta r tem equação 2x + y = 3 e intercepta o eixo x no ponto A. A reta s passa pelo ponto P=(1, 2) e é perpendicular a r. Sendo B e C os pontos onde s intercepta o eixo x e a reta r, respectivamente,

a) determine a equação de s.

b) calcule a área do triângulo ABC.

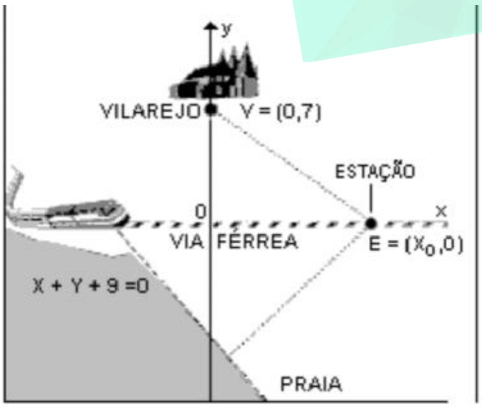
87. (Fuvest) Uma reta r determina, no primeiro quadrante do plano cartesiano, um triângulo isósceles, cujos vértices são a origem e os pontos onde a reta intercepta os eixos 0x e 0y. Se a área desse triângulo é 18, a equação de r é:

a) x - y = 4
b) x - y = 16
c) x + y = 2
d) x + y = 4
e) x + y = 6

88. (Ufmg) A reta r é paralela à reta de equação 3x-y-10=0.
Um dos pontos de interseção de r com a parábola de equação y=x£-4 tem abscissa 1.
A equação de r é

a) x + 3y + 8 = 0
b) 3x - y + 6 = 0
c) 3x - y - 6 = 0
d) x - 3y - 10 = 0

89. (Unb) Pretende-se construir uma estação em uma via férrea que passa entre um vilarejo e uma praia. Para evitar animosidades entre os habitantes das duas localidades, a estação deve ser localizada de modo a que esteja equidistante de ambas, conforme ilustra figura. Equacionando o problema, introduz-se um sistema de coordenadas cartesianas xOy, em que o vilarejo corresponde ao ponto V = (0,7), a praia é aproximada pela reta de equação x + y + 9 = 0 - tracejada na figura-, a linha férrea corresponde ao eixo das abcissas e a localização da estação, a determinar, ao ponto E = (x^3,0).



Com base nessas suposições e sabendo que a distância do ponto E à praia é dada por (Ë2/2).|x^3+9|, julgue os itens seguintes.

(1) A reta que passa pelo ponto E e é perpendicular à praia tem declividade igual a 1.
(2) Há duas localizações possíveis para a construção da estação.
(3) Uma estrada em linha reta ligando a estação ao vilarejo seria paralela à praia.

90. (Uel) As retas de equações x-2y+1=0 e -x-2y-1=0 são

a) concorrentes e não perpendiculares entre si.
b) paralelas e não coincidentes.
c) perpendiculares entre si.
d) coincidentes.
e) ortogonais.

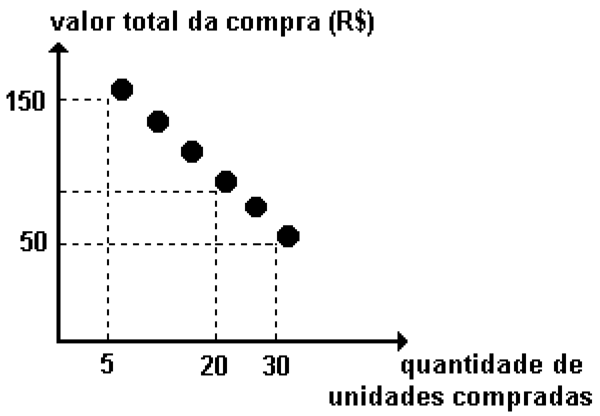
91. (Ufrs) Um círculo com centro C=(2,-5) tangencia a reta de equação x-2y-7=0. O valor numérico da área da região limitada pelo círculo é

a) 4™
b) 5™
c) 6™
d) 7™
e) 8™

92. (Ufrs) Duas retas perpendiculares r e s se interceptam no ponto P=(u,0). Se a reta r intercepta o eixo Y no ponto (0,v), sendo u e v diferentes de zero, a reta s interceptará o eixo Y em

a) (0, -v£/u)
b) (0, -u£/v)
c) (0, -u/v)
d) (0, -v)
e) (0, -v/u)

93. (Uerj) A promoção de uma mercadoria em um supermercado está representada, no gráfico a seguir, por 6 pontos de uma mesma reta.



Quem comprar 20 unidades dessa mercadoria, na promoção, pagará por unidade, em reais, o equivalente a:

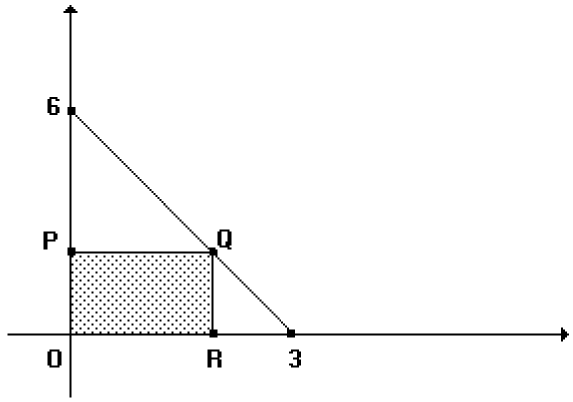
a) 4,50
b) 5,00
c) 5,50
d) 6,00

94. (Unb) Em um plano cartesiano, considere a reta r, de equação 3x+4y=30, e os pontos A=(5,10) e B=(13,4), que estão sobre uma reta paralela à reta r. Considere ainda que um espelho tenha sido colocado no plano que contém a reta r e é perpendicular ao plano cartesiano dado. Suponha que um raio luminoso, partindo do ponto A, incida sobre o espelho plano no ponto de coordenadas (a, b) sobre a reta r e, em seguida, passe pelo ponto B. Nessas condições, calcule a soma a+b, desprezando a parte fracionária de seu resultado, caso exista.

95. (Ufrs) Se as retas de equações y = ax e y = -x+b se cortam num ponto de coordenadas estritamente negativas, conclui-se que

a) a > 0 e b > 0
b) a > 0 e b < 0
c) a < 0 e b < 0
d) a < -1 e b < 0
e) a < -1 e b > 0

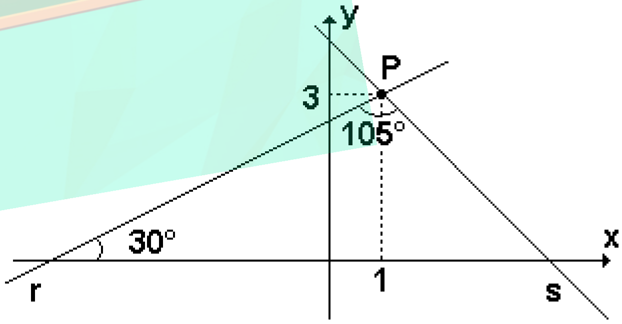
96. (Ufrs) Considere o retângulo OPQR da figura adiante.



A área A do retângulo em função da abscissa x do ponto R é

a) A = x£ - 3x
b) A = -3x£ + 9x
c) A = 3x£ - 9x
d) A = -2x£ + 6x
e) A = 2x£ - 6x

97. (Puccamp) Na figura a seguir têm-se as retas r e s, concorrentes no ponto (1;3).

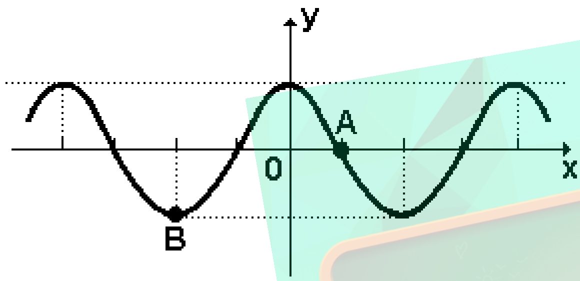


Se os ângulos assinalados têm as medidas indicadas, então a equação da reta

a) r é Ë3x + 3y - 6 = 0
b) s é x + y + 4 = 0
c) r é -Ë3 x + 3y + 6 = 0
d) s é x + y - 4 = 0
e) r é -Ë3x + 3y + 9 = 0

98. (Puc-rio) O ponto de intersecção entre a reta que passa por (4,4) e (2,5) e a reta que passa por (2,7) e (4,3) é:
a) (3, 5).
b) (4, 4).
c) (3, 4).
d) (7/2, 4).
e) (10/3, 13/3).

99. (Pucsp) Na figura a seguir tem-se parte do gráfico da função f, de IR em IR, definida por f(x)=cos(x/2) , no qual estão destacados os pontos A e B.



Os pontos A e B pertencem à reta de equação
a) x - 3™y - ™ = 0
b) x + 3™y - ™ = 0
c) x - 3™y + ™ = 0
d) 2x + 3™y - ™ = 0
e) 2x - 3™y - ™ = 0

100. (Ufv) Sejam a e b números reais não-nulos. Se as retas de equações ax+by=1, x+ay=2, bx+y=3 são concorrentes duas a duas, é CORRETO afirmar que:

a) a£ · b, a . b · 1 e a · b£
b) a . b · 1 e a · b
c) a · b£ e a . b · 1
d) a · b£ e a£· b
e) a£ · b£, ab · 1 e a · b

101. (Ufv) a) Determine o ponto P de interseção entre as retas de equações

$$2x - 5y + 3 = 0 \quad e \quad x - 3y - 7 = 0$$

b) Determine a equação da reta que é perpendicular à reta de equação 4x+y-1=0 e passa pelo ponto P encontrado acima.

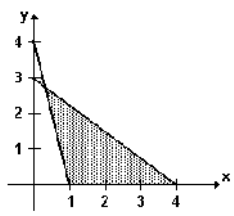
102. (Uel) A trajetória de um móvel no plano cartesiano pode ser descrita, em função do tempo t, pelas equações

ýx = 2 + t
þ
ÿy = 3t

Essa trajetória determina uma reta
a) que contém os pontos (3; 9) e (-2; 6).
b) paralela à reta de equação 6x - 2y - 1 = 0.
c) perpendicular à reta de equação 3x - y + 1 = 0.
d) que contém os pontos (1; 3) e (7; 3).
e) perpendicular à reta de equação 5x - y = 0.

103. (Uel) Considere, no plano cartesiano, todos os pontos que distam 2 unidades da reta de equação x-y-3=0. Esses pontos pertencem todos
a) às retas de equações -x+y+5=0 ou -x+y+1=0.
b) ao 1Ž ou 4Ž quadrantes.
c) às retas de equações -x+y+3-2Ë2=0 ou -x+y+3+2Ë2=0.
d) à circunferência de equação x£ + y£ - 9 = 0.
e) às retas de equações -x-y-3/2=0 ou -x-y+3/2=0.

104. (Ufes)



A região triangular hachurada acima pode ser descrita como o conjunto solução de

a) ý4y + 3x ´ 12þy + 4x ´ 4ÿy µ 0
b) ý4y + 3x ´ 12þy + 4x µ 4ÿy µ 0
c) ý4y + 3x µ 12þy + 4x ´ 4ÿy µ 0
d) ý4y + 3x µ 12þy + 4x µ 4ÿy µ 0
e) ý4y + 3x ´ 12þy + 4x ´ 4ÿy ´ 0

105. (Uece) Se a soma das coordenadas do ponto de interseção das retas $x=1$ e $-2x+y=k$ é igual a 8, então o valor de k é igual a:

a) -1
b) 1
c) 5
d) 8

106. (Ufsc) Dados, num sistema de coordenadas cartesianas, os pontos A=(4,1), B=(1,1), C=(4,5) e a reta r representada pela equação $x+y-2=0$.
Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).

01. O ponto médio do lado æè é o ponto M de coordenadas (5/2,3).
02. A distância do ponto C à origem do sistema de coordenadas cartesianas é de 6 unidades.
04. O ponto A pertence à reta r.
08. A reta s de equação $-5x+5y-13=0$ e a reta r são perpendiculares.
16. A equação da reta que passa pelos pontos A e B é $y-1=0$.

107. (Mackenzie) Uma reta passa pelos pontos A(2,1) e B(K+2,K-1), encontrando o eixo das abcissas num ponto P(m, o), com m>2. Assinale, dentre as alternativas abaixo, um possível valor de K.

a) - 5/4
b) 5/4
c) 9/4
d) 11/4
e) - 9/4

108. (Unioeste) Considerando as retas r e s, de equações:

r: $y = ax + 6$
s: $y = 2x + 4$

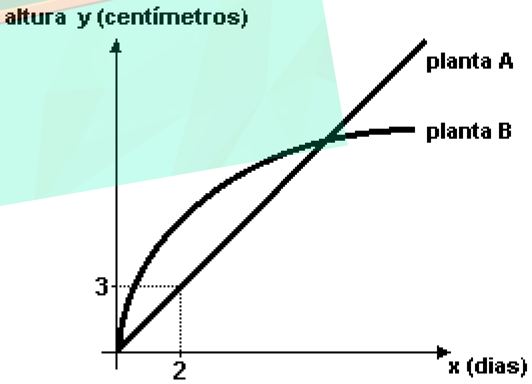
É correto afirmar que

01. se a=3, r e s são coincidentes.
02. se a=2, r e s são paralelas.
04. a reta s intercepta o eixo das ordenadas no ponto (0, -2).
08. não é possível concluir em que ponto r intercepta o eixo das ordenadas.
16. se a=4, as retas interceptam-se no ponto (4, 2).
32. as retas interceptam-se sobre o eixo das abscissas se, e somente se, a=3.

109. (Ufmg) Um triângulo isósceles ABC tem como vértices da base os pontos A=(4,0) e B=(0,6). O vértice C está sobre a reta $y=x-4$.
Assim sendo, a inclinação da reta que passa pelos vértices B e C é

a) 7/17
b) 10/23
c) 9/20
d) 12/25

110. (Unesp) Duas plantas de mesma espécie, A e B, que nasceram no mesmo dia, foram tratadas desde o início com adubos diferentes. Um botânico mediu todos os dias o crescimento, em centímetros, destas plantas. Após 10 dias de observação, ele notou que o gráfico que representa o crescimento da planta A é uma reta passando por (2,3) e o que representa o crescimento da planta B pode ser descrito pela lei matemática y=(24x-x£)/12. Um esboço desses gráficos está apresentado na figura.



Determine:

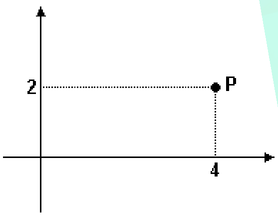
a) a equação da reta;

b) o dia em que as plantas A e B atingiram a mesma altura e qual foi essa altura.

111. (Pucsp) As equações das retas suportes dos lados de um triângulo são: $x+3y-3=0$, $x-3y-3=0$ e $x=-1$. Esse triângulo é
a) escaleno.
b) eqüilátero.
c) isósceles e não retângulo.
d) retângulo e não isósceles.
e) retângulo e isósceles.

112. (Puccamp) São dadas as retas r, s e t, de equações $x-2y+1=0$, $2x-4y+3=0$ e $2x+y-3=0$, respectivamente. É correto afirmar que
a) r, s e t concorrem em um único ponto.
b) r e t são concorrentes e r é coincidente com s.
c) r, s e t são duas a duas, paralelas entre si.
d) r é paralela a s e s é perpendicular a t.
e) r é paralela a t e s é perpendicular a r.

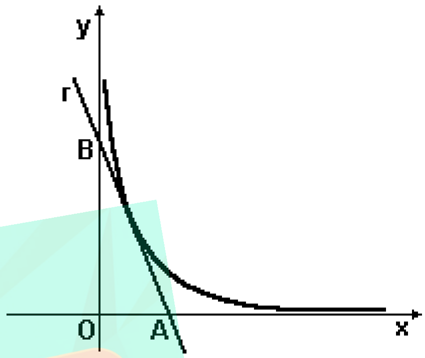
113. (Ufsm) Sejam as retas r:y=x e s:y=-x, sobre as quais estão dois lados de um retângulo.
O ponto P(4,2) é um dos vértices do retângulo. Então, pode-se dizer que os outros dois lados desse retângulo estão sobre as retas
a) y = x - 2 e y = x + 6 b) y = - x + 2 e y = x + 6 c) y = x - 2 e y = - x + 6 d) y = - x - 2 e y = - x + 6 e) y = x + 2 e y = x + 6



114. (Ufsm) A equação ax+by+c=0, com a, b e c Æ IR e [a/b]>0, representa uma reta não-paralela ao(s) eixo(s)__________. Seu gráfico é ____________ e corta o eixo x abscissa__________ .

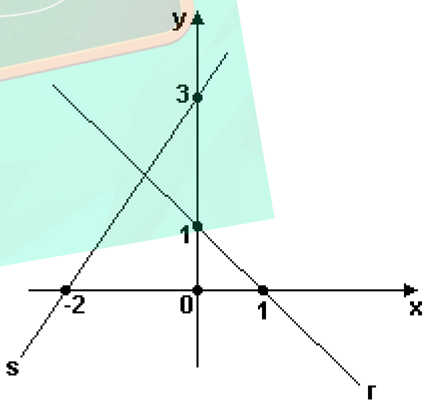
Assinale a alternativa que completa corretamente a lacunas.
a) x; crescente; (b/a)
b) x e y; decrescente; (-c/a)
c) y; decrescente; (-b/a)
d) x e y; crescente; (-c/a)
e) x e y; crescente; (c/a)

115. (Ufg) A figura abaixo representa, no plano cartesiano, um ramo da hipérbole de equação x.y=1, e a reta r de coeficiente angular m=-4, e que possui um único ponto em comum com a hipérbole.



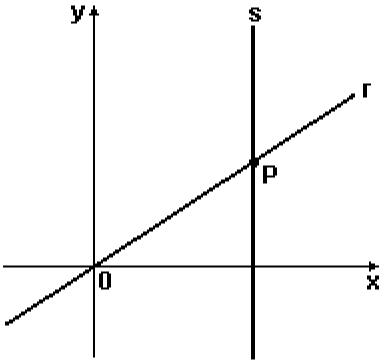
Sejam A e B as interseções da reta r com os eixos x e y, respectivamente. Calcule a área do triângulo OAB.

116. (Ufsc) De acordo com o gráfico a seguir, assinale a(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S).



01. A área da região do plano limitada pelas retas r, s e pelo eixo das abscissas é igual a 3/10 unidades de área.
02. A reta s e a reta r são perpendiculares.
04. As retas r e s se interceptam no ponto de abcissa 4/5.
08. A distância da origem do sistema de coordenadas cartesianas à reta r é de (Ë2)/2 unidades.
16. A equação da reta s é 3x - 2y + 6 = 0.

117. (Uff) Na figura a seguir estão representadas as retas r
e s.



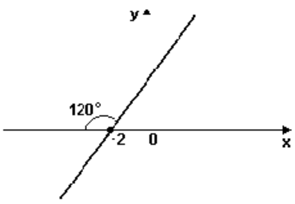
Sabendo que a equação da reta s é x=3 e que OP mede 5cm, a equação de r é:
a) y = 3x/4
b) y = 4x/3
c) y = 5x/3
d) y = 3x
e) y = 5x

118. (Uff) Com relação ao triângulo ABC sabe-se que:

- o ponto A pertence ao eixo das abcissas;
- o ponto B pertence ao eixo das ordenadas;
- a equação da reta que contém os pontos A e C é x+y+5=0;
- a equação da reta que contém os pontos B e C é 2x-y-2=0.

Determine as coordenadas dos pontos A, B e C.

119. (Unirio)



A equação geral da reta anterior representada é:
a) 3x - Ë3y + 6 = 0
b) 3x + Ë3y + 6 = 0
c) Ë3x - y - 2 = 0
d) y = Ë3x + 2Ë3
e) y = Ë3/3 (x+2)

120. (Unirio) Considere um retângulo, cujas equações das retas-suporte de dois de seus lados e de uma de suas diagonais são, respectivamente, x-2y=0, x-2y+15=0 e 7x+y-15=0.

Determine:

a) as coordenadas dos vértices do retângulo que estão sobre esta diagonal;

b) a equação da reta-suporte da outra diagonal.

121. (Uff) A reta r contém o ponto P(-5, 0), tem coeficiente angular negativo e forma, com os eixos coordenados, um triângulo de área igual a 20.
Determine a equação de r.

122. (Uepg) Sobre um segmento åæ que tem como extremidades os pontos A(-2,1) e B(4,3), assinale o que for correto.

01) A reta s: x + 3y - 7 = 0 é paralela à reta suporte desse segmento åæ
02) A reta r: y = -3x + 5 é mediatriz desse segmento åæ
04) Esse segmento åæ é uma corda da circunferência ’ :x£+y£-10y+5=0
08) Se åæ é o lado de um quadrado, sua área vale 2Ë10u.a.
16) A reta suporte desse segmento åæ intercepta os eixos coordenados nos pontos P(0,-2/3) e Q(5,0)

123. (Uepg) Assinale o que for correto.

01) Se o coeficiente angular de uma reta é nulo, essa reta é obrigatoriamente coincidente com o eixo das abscissas.
02) Uma reta perpendicular ao eixo das ordenadas tem coeficiente angular nulo.
04) Se os coeficientes angulares de duas retas são ambos positivos, essas retas podem ser perpendiculares.

08) Se a inclinação de uma reta em relação ao semi-eixo positivo das abscissas é um ângulo agudo, seu coeficiente angular é positivo.
16) Duas retas paralelas entre si têm o mesmo coeficiente angular.

124. (Fgv) No plano cartesiano, considere os pontos A(1,3) e B(-5,4). Considere também a reta (r) de equação 2x+3y=7.

a) Obtenha a equação da reta (s) que é paralela à (r) e que passa por A.
b) Obtenha a equação da reta (t) que é perpendicular a (r) e que passa por A.
c) Seja P o ponto onde a reta (r) intercepta o eixo x. Obtenha a distância de P até B.
d) Obtenha a distância do ponto B à reta (r).

125. (Ufrj) Determine a área da região R definida por R=RºR, ºRƒ, sendo

R• = {(x, y) Æ R£; 4x + 5y - 16 ´ 0}
R‚ = {(x, y) Æ R£; 4x - 3y µ 0}
Rƒ = {(x, y) Æ R£; y µ 0}

126. (Ufmg) A reta r passa pelo ponto (16, 11) e NÃO intercepta a reta de equação
y = (x/2) - 5.
Considerando-se os seguintes pontos, o ÚNICO que pertence à reta r é
a) (7, 6)
b) (7, 13/2)
c) (7, 7)
d) (7, 15/2)

127. (Unesp) Dada a reta r de equação 4x + 2y + 5 = 0 e o ponto P = (2,-1), determine

a) o coeficiente angular de r;

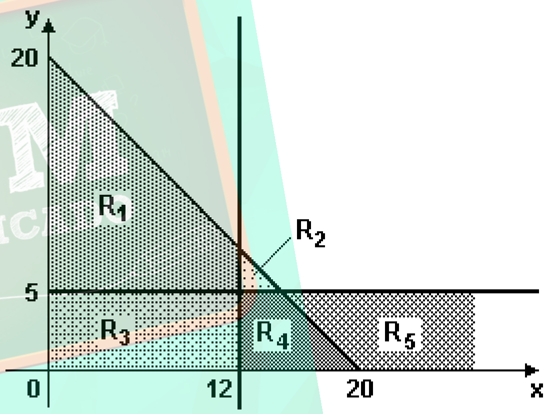
b) a equação da reta s que é perpendicular a r e passa pelo ponto P.

128. (Ufscar) No plano cartesiano, seja r uma reta de equação ax+2y-2=0. Sabendo que P=(1,-1) é um ponto de r, determine:

a) o valor de a;

b) o coeficiente angular de r.

129. (Uff) O elenco de um filme publicitário é composto por pessoas com cabelos louros ou olhos verdes. Sabe-se que esse elenco tem, no máximo, vinte pessoas dentre as quais, pelo menos, doze possuem cabelos louros e, no máximo, cinco possuem olhos verdes.
No gráfico a seguir, pretende-se marcar um ponto P(L,V), em que L representa o número de pessoas do elenco que têm cabelos louros e V o número de pessoas do elenco que têm olhos verdes.



O ponto P deverá ser marcado na região indicada por:
a) R•
b) R‚
c) Rƒ
d) R„
e) R…

130. (Fuvest) A hipotenusa de um triângulo retângulo está contida na reta r:y=5x-13, e um de seus catetos está contido na reta s:y=x-1. Se o vértice onde está o ângulo reto é um ponto da forma (k, 5) sobre a reta s, determine

a) todos os vértices do triângulo;

b) a área do triângulo.

131. (Unicamp) Considere, no plano xy, as retas y=1, y=2x-5 e x-2y+5=0.

a) Quais são as coordenadas dos vértices do triângulo ABC formado por essas retas?

b) Qual é a área do triângulo ABC?

132. (Ufsc) Dados os pontos A(1, -1), B(-1, 3) e C(2, 7), determine a medida da altura do triângulo ABC relativa ao lado BC.

133. (Ufrn) Sobre as retas y = -x + 3 e y = x + 3, podemos afirmar que elas
a) se interceptam no ponto de coordenadas (-1,2).
b) se interceptam formando um ângulo de 60°.
c) são perpendiculares aos eixos OX e OY, respectivamente.
d) estão a uma mesma distância do ponto de coordenadas (3, 3).

134. (Ita) Num sistema de coordenadas cartesianas, duas retas r e s, com coeficientes angulares 2 e 1/2, respectivamente, se interceptam na origem 0. Se B Æ r e C Æ s são dois pontos no primeiro quadrante tais que o segmento æè é perpendicular a r e a área do triângulo OBC é igual a 12×10•¢, então a distância de B ao eixo das ordenadas vale
a) 8/5.
b) 4/5.
c) 2/5.
d) 1/5.
e) 1.

135. (Fuvest) Sejam A = (0, 0), B = (8, 0) e C = (-1, 3) os vértices de um triângulo e D = (u, v) um ponto do segmento æè. Sejam E o ponto de intersecção de åæ com a reta que passa por D e é paralela ao eixo dos y e F o ponto de intersecção de åè com a reta que passa por D e é paralela ao eixo dos x.

a) Determine, em função de u, a área do quadrilátero AEDF.

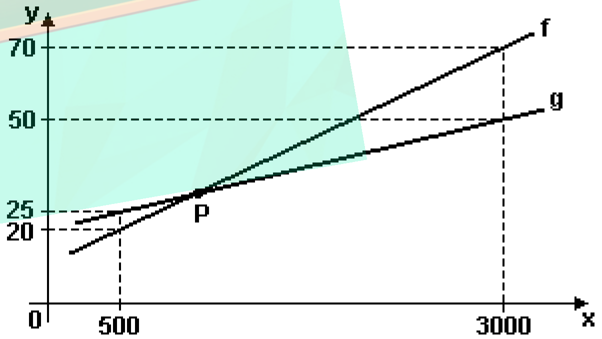
b) Determine o valor de u para o qual a área do quadrilátero AEDF é máxima.

136. (Fuvest) Os pontos A = (0, 0) e B = (3, 0) são vértices consecutivos de um paralelogramo ABCD situado no primeiro quadrante. O lado âî é perpendicular à reta y = -2x e o ponto D pertence à circunferência de centro na origem e raio Ë5. Então, as coordenadas de C são:
a) (6, 2)
b) (6, 1)
c) (5, 3)
d) (5, 2)
e) (5, 1)

137. (Ufscar) Duas retas são perpendiculares entre si se o produto dos seus coeficientes angulares for igual a - 1. Logo, é perpendicular à reta x + 2y + 3 = 0 a reta

a) - x - 2y + 3 = 0.
b) x + (y/2) = 0.
c) 2x + y + 3 = 0.
d) (x/3) + (y/2) - 1 = 0.
e) - 2x + y = 0.

138. (Puccamp) Na figura abaixo têm-se os gráficos de duas funções do 1Ž grau, f e g, que se interceptam no ponto P.



O ponto P é
a) (600; 30)
b) (800; 40)
c) (1000; 30)
d) (1000; 40)
e) (1500; 50)

139. (Ufg) Considere o triângulo cujos vértices são os pontos A, B e C, sendo que suas coordenadas, no plano cartesiano, são dadas por (4,0), (1,6) e (7,4),

respectivamente. Sendo PC a altura relativa ao lado AB, calcule as coordenadas do ponto P.

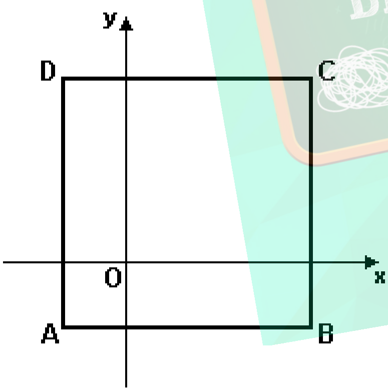
140. (Ufg) Dados os ponto A, B e D no plano cartesiano, com coordenadas (1, 1), (4, -1) e (-2, 0), respectivamente, determine as coordenadas de um ponto C, de modo que o quadrilátero ABCD seja um trapézio.

141. (Puc-rio) A reta $x + y = 1$ no plano xy passa pelos pontos

a) (5, -4) e (1/2, 1/2).
b) (0, 0) e (1/2, 1/2).
c) (0, 0) e (1, 1).
d) (1, 0) e (1, 1).
e) (5, -4) e (4, -5).

142. (Uel) No gráfico abaixo, os pontos A(-1, -1) e B(3, -1) são vértices do quadrado ABCD. A respeito da reta de equação y=x, é correto afirmar:

a) Contém o vértice D.
b) Contém o lado BC.
c) É paralela ao eixo x.
d) Contém o centro do quadrado.
e) É perpendicular à reta 2x-2y+1=0.



143. (Ufrrj) Um avião taxia (preparando para decolar) a partir de um ponto que a torre de controle do aeroporto considera a origem dos eixos coordenados, com escala em quilômetros. Ele segue em linha reta até o ponto (3,-1), onde realiza uma curva de 90° no sentido anti-horário, seguindo, a partir daí, em linha reta. Após algum tempo, o piloto acusa defeito no avião, relatando a necessidade de abortar a decolagem. Se, após a mudança de direção, o avião anda 1 (um) km até parar, para que ponto do plano a torre deve encaminhar a equipe de resgate?

144. (Ufrn) Uma formiga se desloca num plano, ao longo de uma reta. Passa pelo ponto (1, -2) e percorre a MENOR distância até interceptar a trajetória retilínea de outra formiga, nesse mesmo plano, descrita pela equação y + 2x = 8.

A equação da reta que representa a trajetória da primeira formiga é:

a) 2y - x + 5 = 0
b) y - x + 3 = 0
c) y + x + 1 = 0
d) 2y + x + 2 = 0

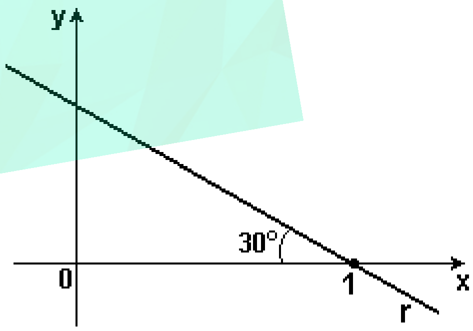
145. (Ufscar) Considere a reta

r: (a + 1)£ x + (a£ - a)y - 4a£ + a - 1 = 0.

a) Mostre que essa reta passa por um ponto cujas coordenadas não dependem do parâmetro a.

b) Determine a de modo que r seja perpendicular à reta s:x-1=0.

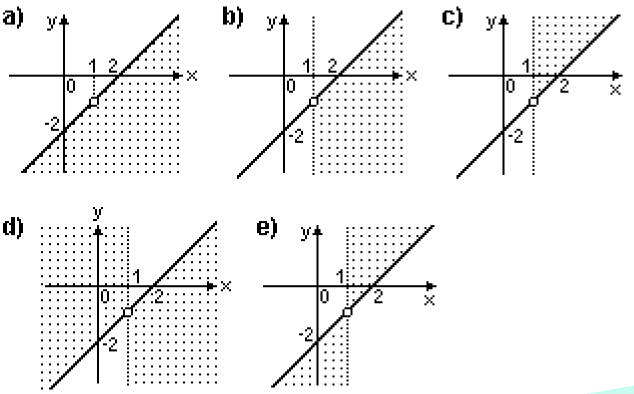
146. (Ufrs) Considere a figura a seguir.



Uma equação cartesiana da reta r é

a) y = Ë3/3 - x
b) y = Ë3/3 (1-x)
c) y = 1 - Ë3x
d) y = Ë3 (1-x)
e) y = Ë3 (x-1)

147. (Ufrs) O conjunto dos pontos P cujas coordenadas cartesianas (x,y) satisfazem [(y+1)/(x-1)]´1 está representado na região hachurada da figura



148. (Fei) As retas representadas pelas equações y=2x+1, y=x+3 e y=b-x passam por um mesmo ponto. O valor de b é:

a) 1
b) 3
c) 5
d) 7
e) 9

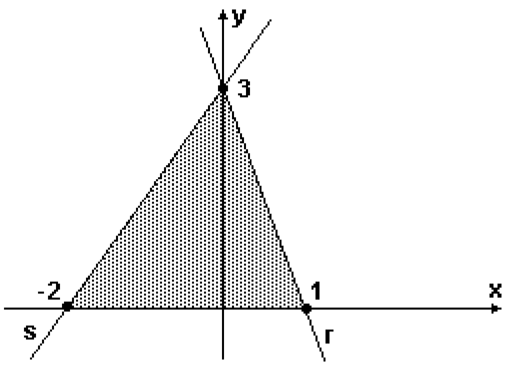
149. (Fei) O simétrico do ponto A=(1,3) em relação ao ponto P=(3,1) é:

a) B = (5, -1)
b) B = (1, -1)
c) B = (-1, 3)
d) B = (2, 2)
e) B = (4, 0)

150. (Fgv) No plano cartesiano, considere a reta (r) de equação 2x-y+3=0. Seja (t) a reta perpendicular a (r), passando pelo ponto P(-1, 5).

a) Obter o ponto de intersecção da reta (t) com o eixo das abscissas.
b) Qual o ponto da reta (r) mais próximo de P?

151. (Ufal) Seja R a região sombreada na figura abaixo.



Essa região é o conjunto dos pontos (x, y) do plano cartesiano, com y µ 0 e tais que

a) y ´ (3/2x)+3 e y ´ -3x+3
b) y ´ (2/3x)+3 e y ´ -3x+1
c) y ´ (3/2x)+3 e y µ -3x+3
d) y ´ 3x+3 e y ´(-3/2x)+3
e) y µ 2x+3 e y µ -3x-1

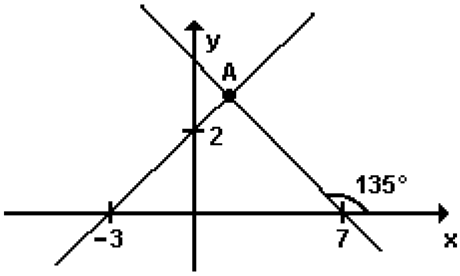
152. (Ufal) As retas de equações y+3x-1=0 e y+3x+9=0 são

a) coincidentes.
b) paralelas entre si.
c) perpendiculares entre si.
d) concorrentes no ponto (1, -9).
e) concorrentes no ponto (3, 0).

153. (Ufc) Seja r a reta que passa pelos pontos P(1,0) e Q(-1,-2). Então, o ponto simétrico de N(1,2), com relação a reta r é:

a) (0, 0).
b) (3, 0).
c) (5/2, 1).
d) (0, -1).
e) (1, 1).

154. (Fatec) No plano cartesiano, considere o triângulo determinado pelo ponto A e pelos pontos de abscissas -3 e 7, representado a seguir.

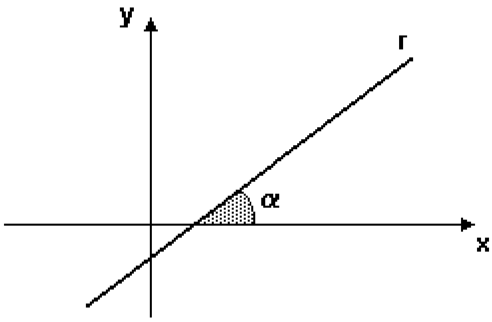


A área desse triângulo é
a) 40
b) 35
c) 30
d) 25
e) 20

155. (Ufpi) Se a reta de equação (k+5)x-(4-k£)y+k£-6k+9=0 passa pela origem, então seu coeficiente angular é igual a:
a) 0
b) 5/4
c) -1
d) -8/5
e) 1/2

156. (Puc-rio) As retas dadas pelas equações x+3y=3 e 2x+y=1 se interceptam:
a) em nenhum ponto.
b) num ponto da reta x = 0.
c) num ponto da reta y = 0.
d) no ponto (3, 0).
e) no ponto (1/2, 0).

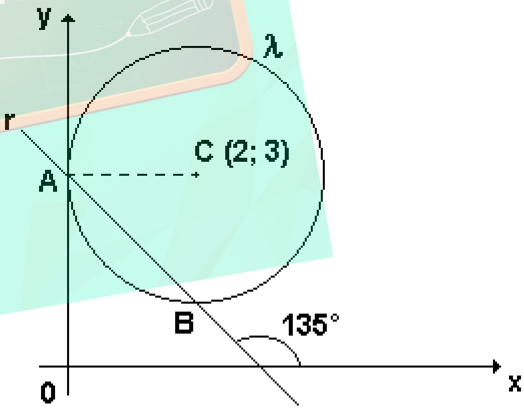
157. (Ufal) Na figura representa-se uma reta r, de equação y=ax+b.



Analise as afirmativas abaixo.

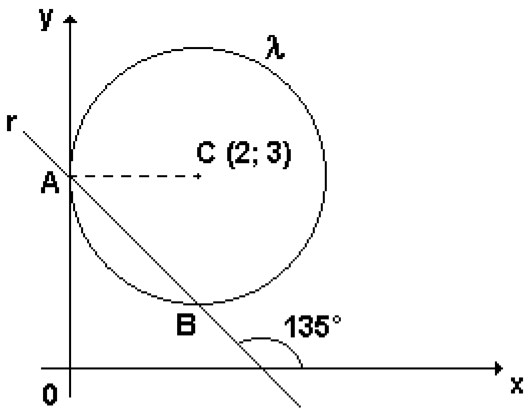
( ) A reta r contém o ponto (0; 0).
( ) Na equação de r, a é um número real negativo.
( ) Na equação de r, a = tg ‘.
( ) Na equação de r, b é um número real negativo.
( ) A reta r contém o ponto (-5; 5).

158. (Uel)



A equação da reta perpendicular a r, traçada pelo ponto A, é
a) x + y - 2 = 0
b) x + y + 2 = 0
c) x + y + 3 = 0
d) x - y + 3 = 0
e) x - y - 3 = 0

159. (Uel)



A distância do centro C da circunferência – à reta r é

a) (Ë2)/2
b) Ë2
c) 2Ë2
d) 3Ë2
e) 4Ë2

160. (Ufes) Seja P o pé da perpendicular baixada do ponto Q=(28,4) sobre a reta que passa pelos pontos A=(0,0) e B=(3,4). A distância de P a B, em unidades de comprimento, é

a) (15Ë2)/2
b) (15Ë3)/2
c) 125/6
d) 15
e) 17

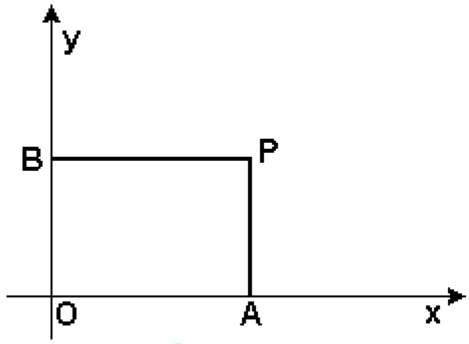
161. (Ufrn) Considere, no plano cartesiano, a reta de equação 3x-4y=12. Sejam P e Q, respectivamente, os pontos de interseção dessa reta com os eixos das abscissas e das ordenadas.

Utilizando esses dados, determine

a) as coordenadas de P e Q;

b) um ponto R=(a,b) sobre a reta de equação 2x-5y=-4, com a´0, bµ0, de modo que o triângulo PQR tenha área máxima.

162. (Ufv) Considere o retângulo da figura abaixo, onde as diagonais são OP e AB, sendo P=(a,b). Considere as afirmações:



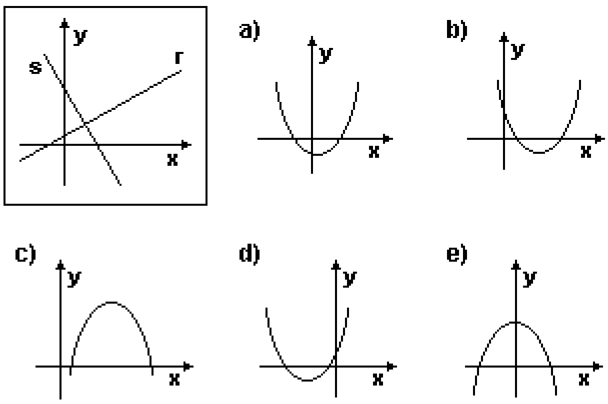
I - O ponto médio da diagonal OP é (a/2, b/2).
II - As diagonais se cortam ao meio.
III - O coeficiente angular da diagonal AB é b/a.
IV - Se as diagonais são perpendiculares, o retângulo é um quadrado.

Atribuindo V para as afirmações verdadeiras e F para as falsas, assinale a seqüência CORRETA:

a) V V V V
b) V V V F
c) V V F V
d) V V F F
e) V F V V

163. (Ufv) Na figura a seguir, a reta r:y=ax+b tem coeficiente angular positivo, e a reta s:y=cx+d tem coeficiente angular negativo.

A alternativa que melhor representa o gráfico do trinômio y=(ax+b)(cx+d) é:



164. (Ufv) Sejam P e Q os pontos de interseção entre a parábola y=x£-2x+2 e a reta y=2x-1. Determine a distância entre P e Q.

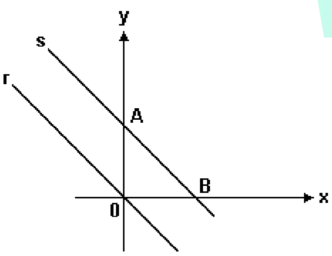
165. (Fatec) Seja a reta r, de equação y=(x/2) +17. Das equações a seguir, a que representa uma reta paralela a r é

a) 2y = (x/2) + 10
b) 2y = - 2x + 5
c) 2y = x + 12
d) y = - 2x + 5
e) y = x + 34

166. (Fgv) A reta perpendicular à reta (r) 2x-y=5, e passando pelo ponto P(1,2), intercepta o eixo das abscissas no ponto:
a) (9/2, 0)
b) (5, 0)
c) (11/2, 0)
d) (6, 0)
e) (13/2, 0)

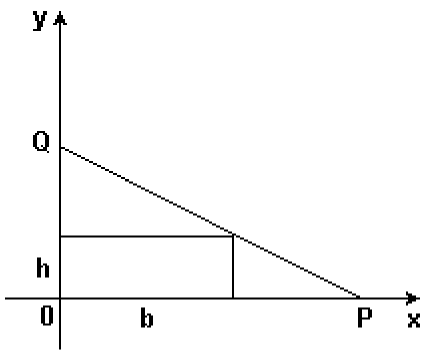
167. (Fgv) O ponto da reta de equação y=(1/2)x+3, situado no 1Ž quadrante e eqüidistante dos eixos x e y, tem coordenadas cuja soma é:
a) menor que 11.
b) maior que 25.
c) um múltiplo de 6.
d) um número primo.
e) um divisor de 20.

168. (Mackenzie)



Na figura, a distância entre as retas paralelas r e s é Ë2 e o triângulo OAB é isósceles. Um ponto de s é:
a) (17, -15)
b) (-8, 6)
c) (7, -3)
d) (-9, 5)
e) (3, 1)

169. (Ufrs) Considere o retângulo de base b e altura h inscrito no triângulo OPQ.



Se d = OP - b, uma equação cartesiana da reta que passa por P e Q é
a) y = h/b x
b) y = h/d x
c) y = h/b (d - x)
d) y = h/d (d - x)
e) y = h/d (b + d - x)

170. (Ufrs) Considere a região plana limitada pelos gráficos das inequações y ´ - x - 1 e x£ + y£ ´ 1, no sistema de coordenadas cartesianas. A área dessa região é

a) ™/4 - 1/2
b) ™/4 - 1/3
c) ™/2 - 1
d) ™/2 + 1
e) 3™/2 - 1

GABARITO

1. [E]

2. [A]

3. [A]

4. [C]

5. [B]

6. (-2,6) e (4,-2)

7. [D]

8. [B]

9. [A]

10. [A]

11. [C]

12. 4

13. x -y +1 = 0

14. [A]

15. x - y -1 = 0

16. ‘ = arc tg 150

17. [D]

18. [A]

19. ý 3x + 2y + 4 µ 0
þ 3x - 2y - 4 ´ 0
ÿ y ´ 1

20. a = 1 e b = 3

21. (2; 4 - 2Ë3) e (2; 4 + 2Ë3)

22. y = 3x - 2

23. y = (Ë3/3)x - 2

24. [B]

25. [C]

26. a) y = 1/2 x + 2

b) y = - 2x - 3

27. [A]

28. [D]

29. [A]

30. [C]

31. [C]

32. 5

33. 30

34. [D]

35. [D]

36. [C]

37. [A]

38. [D]

39. [D]

40. [B]

41. [B]

42. [C]

43. [A]

44. [A]

45. [A]

46. a) 4x + y + 8 = 0
b) y = - x£ + 2x

c) x = -1

47. mr = 2/5 ; ms = - 8/3

48. ms = Ë3
mr = -1

49. [C]

50. [E]

51. [D]

52. a) (18/5 , 41/5)
b) 13Ë5/5 unidades de comprimento

53. 5Ë13/6

54. [D]

55. [C]

56. [A]

57. 4

58. [A]

59. [E]

60. [E]

61. [B]

62. [E]

63. [C]

64. [A]

65. [A]

66. [A]

67. [B]

68. [A]

69. [A]

70. [C]

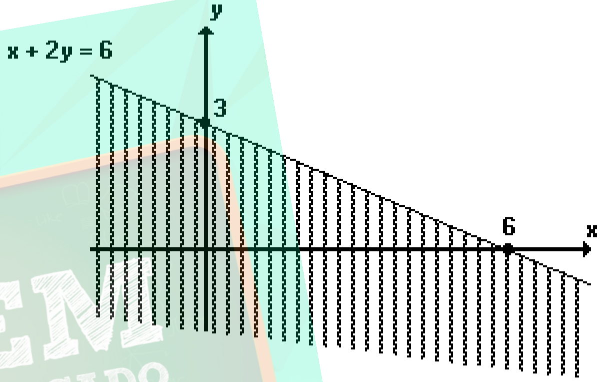
71. [C]

72. A ordenada é 23/10.

73. [A]

74. [C]

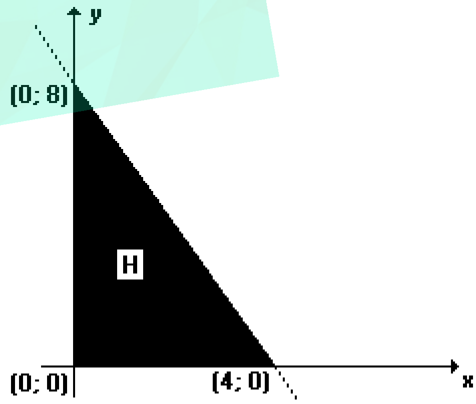
75. a) A representação gráfica dos pontos (x, y) que satisfazem a relação x + 2y ´ 6 é



b) 26

76. Observe o gráfico a seguir:

a)



b) 2x - y = 8

77. [D]

78. [A]

79. [D]

80. [A]

81. [B]

82. [D]

83. [B]

84. [D]

85. [E]

86. a) x - 2y = -3
b) 81/20

87. [E]

88. [C]

89. V V F

90. [A]

91. [B]

92. [B]

93. [A]

94. 9

95. [B]

96. [D]

97. [D]

98. [E]

99. [A]

100. [A]

101. a) P (-44; -17)

b) x - 4y - 24 = 0

102. [B]

103. [C]

104. [B]

105. [C]

106. 01 + 08 + 16 = 25
V F F V V

107. [B]

108. F V F F F V

109. [A]

110. a) y = (3/2) x
b) 6Ž dia, 9 cm.

111. [C]

112. [D]

113. [C]

114. [B]

115. 2

116. 08 + 16 = 24

117. [B]

118. A (-5, 0)
B (0, -2)
C (-1, -4)

119. [A]

120. a) (2, 1) e (1, 8)

b) BM: x + y - 6 = 0

121. y = -8x/5 - 8

122. 06

123. 26

124. a) 2x + 3y - 11 = 0

b) 3x - 2y + 3 = 0

c) Ë353/2

d) 5Ë13/13

125. A = 4

126. [B]

127. a) - 2

b) x - 2y - 4 = 0

128. a) 4

b) -2

129. [D]

130. a) (6, 5), (3, 2) e (4, 7)

b) 6

131. a) (3; 1), (-3; 1) e (5; 5)

b) 12 u.a.

132. 04

133. [D]

134. [B]

135. a) (17u + 8) . (8 - u)/54

b) 64/17

136. [E]

137. [E]

138. [C]

139. P (3,2)

140. C (55/13, - 54/13) - trapézio isósceles

C (34/13, - 40/13) - trapézio retângulo

141. [A]

142. [D]

143. P = (3 + Ë10/10, -1 + 3Ë10/10)

144. [A]

145. a) Fazendo a = 1, temos a reta (r•) 4x - 4 = 0.
Fazendo a = -1, temos a reta (r,) 2y - 6 = 0.
As retas r e r, concorrem no ponto P, cujas coordenadas (x,y) são obtidas no sistema:

4x - 4 = 0.
2y - 6 = 0. ë x = 1 e y = 3

³ P(1, 3)

Substituindo-se as coordenadas do ponto P em r, vem:
(a+1)£. 1 + (a£-a) . 3 - 4a£ + a - 1 =
a£ + 2a + 1 + 3a£ - 3a - 4a£ + a - 1 =
0

Então, para qualquer valor de a, podemos concluir que a reta r obtida passa pelo ponto P(1,3), cujas coordenadas não dependem do parâmetro a.

b) -1

146. [B]

147. [D]

148. [D]

149. [A]

150. a) (9; 0)

b) (3/5; 21/5)

151. [A]

152. [B]

153. [B]

154. [E]

155. [D]

156. [B]

157. F F V V F

158. [D]

159. [B]

160. [D]

161. a) P(4, 0) e Q (0, -3)

b) R (-2, 0)

162. [C]

163. [E]

164. Distância igual a 2.

165. [C]

166. [B]

167. [C]

168. [A]

169. [E]

170. [A]