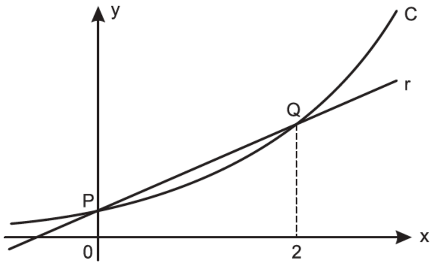
Geometria Espacial – Geometria Analítica

Frente 2 – Professor Ronaldo

ESTUDO DA RETA:

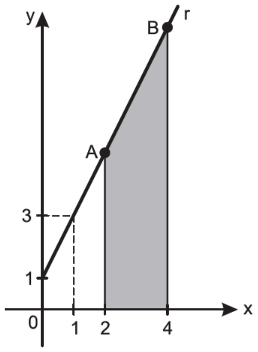
EQUAÇÃO GERAL E CASOS PARTICULARES

1. **(UFOP)** – A curva C, a seguir, é gráfico da função $f(x) = 2^x$. A equação da reta **r** que passa pelos pontos P e Q é:

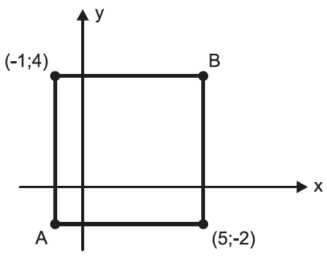


a) $3x + 2y + 2 = 0$
b) $3x - 2y - 2 = 0$
c) $2x + 3y - 1 = 0$
d) $3x - 2y + 2 = 0$
e) $2x + 3y - 2 = 0$

2. **(UFABC)** – Calcule a área do trapézio em destaque na figura, assumindo que os valores numéricos no plano cartesiano estão em centímetros.



3. **(FGV)** – O quadrado representado a seguir tem lados paralelos aos eixos x e y e sua diagonal $\overline{AB}$ está contida numa reta cuja equação é



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

4. **(FGV)** – Represente graficamente os pontos do plano cartesiano que satisfazem cada uma das relações a seguir.
a) $2 \cdot y - 6 = 0$

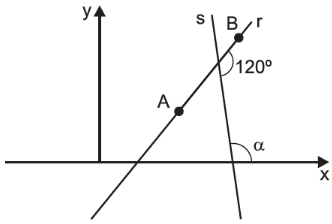
b) $x^2 - 3x + 2 = 0$

5. **(MACKENZIE)** – Os gráficos de $x - y - 1 = 0$ e $y = 2$ definem com os eixos uma região de área:

a) 6
b) $\frac{5}{2}$
c) 4
d) 3
e) $\frac{7}{2}$

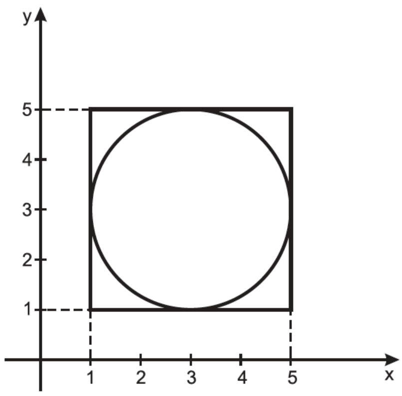
DECLIVIDADE – FORMAS DE EQ. DA RETA

1. **(UFLA)** – Seja uma reta **r**, que no plano cartesiano passa pelos pontos A(3; 2) e B(5; 4). Seja ainda outra reta **s**, que forma um ângulo com **r** igual a 120°, conforme ilustrado abaixo. Calcule o ângulo α, que **s** forma com o eixo das abscissas.



2. **(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) $0 < m < \frac{1}{3}$
b) $m = \frac{1}{3}$
c) $\frac{1}{3} < m < 1$
d) $m = 1$
e) $1 < m < \frac{5}{3}$



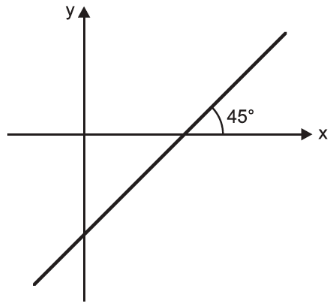
3. **(UNESP)** – Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, o coeficiente angular e a equação geral da reta que passa pelos pontos P e Q, sendo P = (2, 1) e Q o simétrico, em relação ao eixo y, do ponto Q' = (1, 2), são, respectivamente:

a) $\frac{1}{3}$; $x - 3y - 5 = 0$
b) $\frac{2}{3}$; $2x - 3y - 1 = 0$
c) $-\frac{1}{3}$; $x + 3y - 5 = 0$
d) $\frac{1}{3}$; $x + 3y - 5 = 0$
e) $-\frac{1}{3}$; $x + 3y + 5 = 0$

4. **(UNIVEST)** – O coeficiente linear de uma reta determinada pelos pontos A (3; –1) e B (2; 1) é:

a) 7
b) $-\frac{1}{2}$
c) -2
d) 6
e) 5

5. **(MACKENZIE)** – O gráfico de $y = f(x)$ está esboçado na figura:



Se $\frac{f(5)}{3} = \frac{f(3)}{5}$, então $\frac{f(4)}{4}$ é

a) $\frac{1}{8}$ b) -1 c) 2   d) $-\frac{1}{2}$ e) 1

POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS

1. **(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

2. **(FGV)** – No plano cartesiano, para que valores de **m**, as retas de equações (r) $mx + 2y + 4 = 0$ e (s) $mx - 4y + 5 = 0$ são perpendiculares?

3. **(UFTPR)** – Dadas as retas r: $y = \frac{2}{3} \cdot x - 1$, s: $y = ax - 1$ e t: $y = 3x + b$, a e $b \in \mathbb{R}$, podemos afirmar que:

a) **r** e **t** são perpendiculares.

b) para $a = -3$, **s** e **t** são perpendiculares.

c) para $a = 3$ e $b = 5$, **s** e **t** são paralelas.

d) para $a = \frac{3}{2}$, **r** e **s** são perpendiculares.

e) para $a = \frac{3}{2}$, **r** e **s** são paralelas.

4. **(FGV)** – No plano cartesiano, o triângulo de vértices A(1; – 2), B(m; 4) e C(0; 6) é retângulo em A. O valor de **m** é igual a:

a) 47   b) 48   c) 49   d) 50   e) 51

5. **(FUVEST-adaptado)** – O conjunto dos pontos (x;y) do plano cartesiano que satisfazem $t^2 - t - 6 = 0$, sendo $t = |x - y|$, consiste de

a) duas retas perpendiculares.   b) duas retas paralelas.

c) quatro retas.   d) uma parábola.

e) duas parábolas.

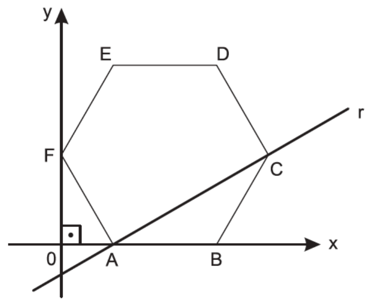
FEIXE DE RETAS

1. **(UFRN)** – Um triângulo ABC possui vértices A = (2; 3), B = (5; 3) e C = (2; 6). A equação da reta bissetriz do ângulo $\hat{A}$ é:

a) $y = 3x + 1$ b) $y = 2x$ c) $y = x - 3$

d) $y = x + 1$ e) $y = x$

2. **(METODISTA)** – O hexágono regular ABCDEF tem lados medindo 2 unidades. A equação da reta **r** é:



a) $x - y - \sqrt{3} = 0$ b) $3x - \sqrt{3}y - \sqrt{3} = 0$

c) $\sqrt{3}x - \sqrt{3}y - 3 = 0$ d) $3x + \sqrt{3}y + 3 = 0$

e) $\sqrt{3}x - 3y - \sqrt{3} = 0$

3. **(UNESP)** – Dada a reta **r** de equação $4x + 2y + 5 = 0$ e o ponto P (2; – 1), determine

a) o coeficiente angular da reta **r**;

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

4. **(FGV-2013)** – No plano cartesiano, considere o triângulo de vértices A(1; 4), B(4; 5) e C(6; 2).
A reta suporte da altura relativa ao lado $\overline{AC}$ intercepta o eixo x no ponto de abscissa

a) 2   b) 2,2   c) 2,4   d) 2,6   e) 2,8

5. **(FGV)** – A reta (t) passa pela intersecção das retas $2x - y = -2$ e $x + y = 11$ e é paralela à reta que passa pelos pontos A(1,1) e B(2, – 2). A intersecção da reta (t) com o eixo y é o ponto:

a) (0,17)   b) (0,18)   c) (0,14)

d) (0,15)   e) (0,16)

FEIXE DE RETAS E ÂNGULO ENTRE DUAS RETAS

1. **(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:

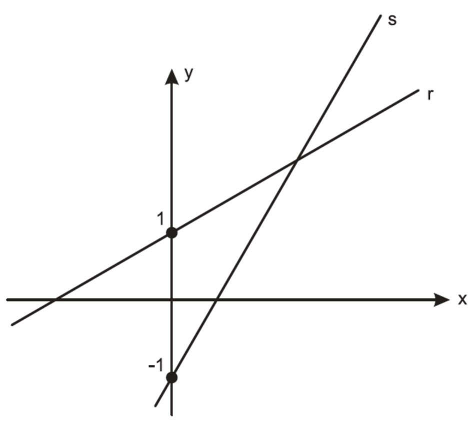
a) $2y + x = 10$ b) $y = x + 2$

c) $2y - x = 6$ d) $2x + y = 8$

e) $y = 2x$

2. **(UNESP)** – Determine a equação da reta que é paralela à reta $3x + 2y + 6 = 0$ e que passa pelos pontos $(x_1, y_1) = (0, b)$ e $(x_2, y_2) = (-2, 4b)$ com $b \in \mathbb{R}$.

3. **(UEA)** – O ângulo agudo da figura abaixo entre as retas $y = 4x - 1$ e $y = mx + 1$, sendo **m** positivo, é igual a 45°. Quanto vale **m**?



a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{5}$ e) 1

4. **(UNICAMP)** – Seja dada a reta $x - 3y + 6 = 0$ no plano xy:

a) Se P é um ponto qualquer desse plano, quantas retas do plano passam por P e formam um ângulo de 45° com a reta dada acima?

b) Para o ponto P com coordenadas (2; 5), determine as equações das retas mencionadas no item (a).

Gabarito

ESTUDO DA RETA: EQ. GERAL E CASOS PARTICULARES				
1. d	**2.** 14 cm²	**3.** a	**4.**	**5.** c
DECLIVIDADE – FORMAS DE EQ. DA RETA				
1. 105°	**2.** c	**3.** C	**4.** e	**5.** b
POSIÇÃO RELATIVA DE DUAS RETAS				
1. B	**2.** $\pm 2\sqrt{2}$	**3.** c	**4.** c	**5.** b
FEIXE DE RETAS				
1. d	**2.** e	**3.** a) -2 b) x-2y-4=0	**4.** a	**5.** a
FEIXE DE RETAS E ÂNGULO ENTRE DUAS RETAS				
1. e	**2.** 3x+2y-2=0	**3.** d	**4.** a) 2 retas b) 2x-y+1=0 x+2y-12=0	