

ANO 2011	DISCIPLINA: Matemática		PROFESSOR(A): Adriano Lima		SERIE/TURMA: 3º Ano	VALOR:
	ATIVIDADE <input type="checkbox"/>	TRABALHO <input checked="" type="checkbox"/>	PROVA PARCIAL <input type="checkbox"/>	PROVA FINAL <input type="checkbox"/>	RECUPERAÇÃO <input type="checkbox"/>	
	ETAPA: 2ª Etapa		SUPERVISORA: Lânia Rezende		DATA:	NOTA OBTIDA:
ALUNO(A):					N.º	

Lista de Exercícios V - 3º Ano
Alinhamento de Três Pontos, Equação da Reta Geral e Segmentária
28 de setembro de 2011

Alinhamento de Três Pontos

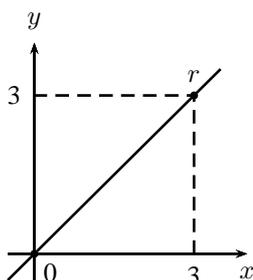
- Conhecendo os pontos A , B e C , verifique, em cada item, se pertencem à mesma reta:
 - $A(3, -2)$, $B(0, 1)$ e $c(-3, 4)$
 - $A(-3, -1)$, $B(0, 5)$ e $c(1, -2)$
 - $A(-2, 5)$, $B(-5, 6)$ e $c(-8, 7)$
 - $A(1, -1)$, $B(2, 1)$ e $c(3, 2)$
- Verifique se os pontos A , B e C são colineares nos seguintes casos:
 - $A(0, 2)$, $B(1, 3)$ e $c(-1, 1)$
 - $A(-1, 2)$, $B(2, \frac{1}{2})$ e $c(3, -3)$
 - $A(2, 1)$, $B(3, 2)$ e $c(0, -1)$
 - $A(0, 0)$, $B(1, 1)$ e $c(2, -2)$
- Verifique se os pontos A , B e C estão alinhados:
 - $A(0, 2)$, $B(-3, 1)$ e $c(4, 5)$
 - $A(-2, 6)$, $B(4, 8)$ e $c(1, 7)$
 - $A(-1, 3)$, $B(2, 4)$ e $c(-4, 10)$
- Determine, em cada item, a abscissa x_B do ponto B , de tal forma que A , B e C pertençam à mesma reta.
 - $A(3, 7)$, $B(x_B, 3)$ e $C(5, -1)$
 - $A(3, 5)$, $B(x_B, 1)$ e $C(1, -3)$
- Os pontos $A(x, 3)$, $B(-2, -5)$ e $C(-1, -3)$ são colineares. Determine o valor de x .
- O valor de m , para os pontos $A(2m+1, 2)$, $B(-6, -5)$ e $C(0, 1)$ sejam colineares, é:
 - 1
 - $-\frac{1}{2}$
 - 0
 - $\frac{1}{2}$
- Determine x de maneira que os pontos $A(3, 5)$, $B(1, 3)$ e $C(x, 1)$ sejam os vértices de um triângulo.
- (PUC-MG) Determine t , sabendo que os pontos $A(\frac{1}{2}, t)$, $B(\frac{2}{3}, 0)$ e $C(-1, 6)$ são colineares.
- Determine o valor de k , $k \in \mathbb{R}$, de forma que $A(8, -2)$, $B(2, 0)$ e $C(-4, k)$ sejam vértices de um triângulo.
- Para que valores de m os pontos $A(0, 4)$, $B(-m, 2)$ e $C(2, 6)$ são vértices de um triângulo?
- Dados os pontos $A(5, a)$, $B(-1, 3a)$ e $C(3, 2a)$, podemos afirmar que:
 - A , B e C são colineares para $a \neq 0$.
 - \exists o triângulo ABC , $\forall a$.
 - \exists o triângulo ABC , para $a = 0$.
 - \nexists o triângulo ABC , $\forall a$.
 - \exists o triângulo ABC , para $a \neq 0$.
- (PUC-SP) $A(3, 5)$, $B(1, -1)$ e $C(x, -16)$ pertencem a uma mesma reta se x é igual a:
 - 5
 - 1
 - 3
 - 4
 - 2
- (FAAP-SP) Se os pontos $A(2, -1)$, $B(x, 4)$ e $C(4, 9)$ pertencem a uma mesma reta, determine x .
- Sabendo-se que o ponto A pertence ao eixo das abscissas e à mesma reta que os pontos $B(6, -2)$ e $C(-4, 3)$, determine a abscissa x_A .
- Determine a ordenada y_B do ponto B , sabendo que esse ponto também pertence ao eixo das ordenadas e à reta que contém os pontos $A(3, 2)$ e $C(7, -2)$.
- Calcule a ordenada y_C do ponto C , de tal forma que $A(x_A, y_A)$, $B(-3, 2)$ e $c(-1, y_C)$ pertençam à mesma reta e o ponto A pertença à origem.
- Seja P o ponto de intersecção da reta r com o eixo das ordenadas. Sendo r a reta determinada pelos pontos $A(-1, -2)$ e $B(4, 2)$, calcule as coordenadas do ponto P .
- Obtenha o ponto em que a reta que passa por $A(4, 2)$ e $B(3, 1)$ intercepta o eixo \overrightarrow{OX} .
- Encontre o ponto em que a reta que passa por $A(1, 3)$ e $B(2, 4)$ intercepta o eixo \overrightarrow{OY} .
- (Fatec-SP) Os pontos $A(1, 2)$, B e $C(5, -2)$ estão numa mesma reta. Determine o ponto B , sabendo que ele é do eixo \overrightarrow{OX} .

21. Conhecendo-se os pontos $A(2,0)$ e $B(0,-3)$, determine o ponto P em que a reta \overleftrightarrow{AB} intercepta a bissetriz dos quadrantes ímpares.
22. Dados $A(1,5)$ e $B(3,-1)$, determine o ponto no qual a reta \overleftrightarrow{AB} intercepta a bissetriz dos quadrantes ímpares.
23. Considerando uma reta r que passa pelos pontos $A(-1,-2)$ e $B(4,2)$ e intersecta o eixo y no ponto P , determine as coordenadas deste ponto.
24. Uma reta r passa pelos pontos $A(2,0)$ e $B(0,4)$. Outra reta s passa pelos pontos $C(-4,0)$ e $D(0,2)$. O ponto de intersecção das duas retas é $P(a,b)$. Nessas condições, calcule as coordenadas a e b do ponto P .
25. Sabendo que $P(a,b)$, $A(0,3)$ e $B(1,0)$ são colineares e P , $C(1,2)$ e $D(0,1)$ também são colineares, determine as coordenadas de P .
26. (FEI-SP) Os pontos $A(0,1)$, $B(1,0)$ e $C(p,q)$ estão alinhados. Determine o valor de p em função de q .
27. (UFPb) Se os pontos $(1,0)$, $(0,1)$ e (m,n) do plano xOy estão sobre uma mesma reta, então:
- $\frac{m}{n} = 1$
 - $m + n = 1$
 - $m - n = 1$
 - $m = 2 + n$
 - $m + n = 2$

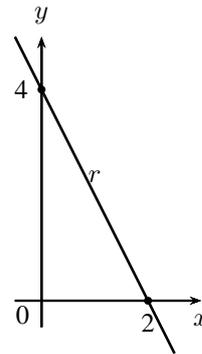
Equação Geral da Reta

28. Determine a equação geral da reta que contém os pontos:
- $A(1,1)$ e $B(0,2)$
 - $A(1,-2)$ e $B(2,-5)$
 - $A(2,4)$ e $B(0,3)$
 - $A(-2,5)$ e $B(4,-3)$
 - $A(-1,-2)$ e $B(5,2)$
 - $A(2,-1)$ e $B(-3,2)$
29. Escreva a equação da reta r , conhecendo a sua representação gráfica, nos seguintes casos:

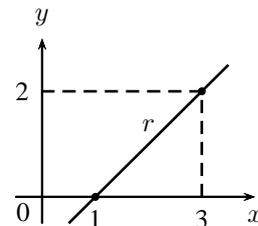
(a)



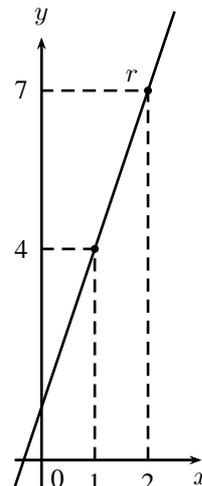
(b)



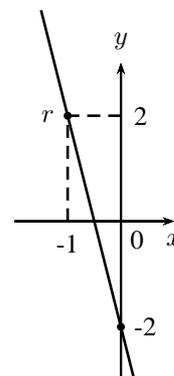
(c)



(d)



(e)



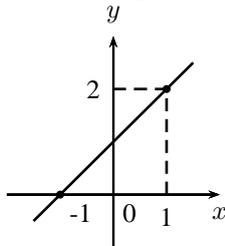
30. (Mack-SP) A equação da reta que passa pelos pontos $A(3,1)$ e $B(-2,0)$ é:

- $x - 5y - 2 = 0$
- $5y - x - 2 = 0$
- $-x - 5y + 2 = 0$
- $-5y - x - 2 = 0$
- não sei.

31. (Vunesp-SP) A reta que passa pelos pontos $\left(2, \frac{1}{2}\right)$ e $\left(0, \frac{5}{2}\right)$ tem equação:

- (a) $x - y = 0$
 (b) $x - y - 1 = 0$
 (c) $2x + 2y - 5 = 0$
 (d) $x + y - 1 = 0$
 (e) $x - y - 2 = 0$

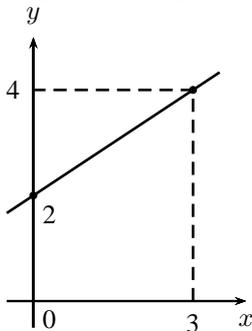
32. Determine a equação da reta representada no gráfico:



33. Em cada caso, escreva uma equação geral da reta definida pelos pontos A e B :

- (a) $A(-1, 6)$ e $B(2, -3)$
 (b) $A(-1, 8)$ e $B(-5, -1)$
 (c) $A(5, 0)$ e $B(-1, -4)$
 (d) $A(3, 3)$ e $B(1, -5)$

34. A figura contém a representação gráfica da reta:



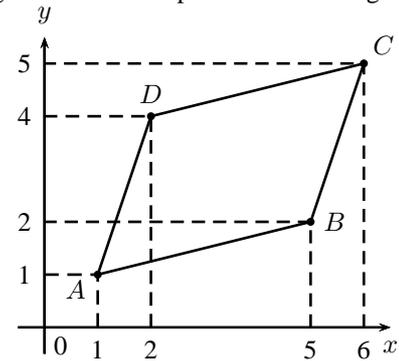
- (a) $2x - 3y + 6 = 0$
 (b) $2x + 3y - 6 = 0$
 (c) $3x - 2y + 6 = 0$
 (d) $2x - 3y - 2 = 0$
 (e) $2x + 3y + 2 = 0$

35. Determine as retas suportes dos lados de um triângulo cujos vértices são os pontos $A(-2, 1)$, $B(0, 3)$ e $C(2, 0)$.

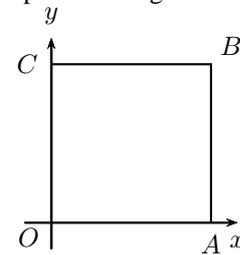
36. Sabendo que os pontos $A(2, 0)$, $B(0, 4)$ e $C(4, 2)$ são os vértices de um triângulo, determine uma equação geral das retas-suporte dos lados desse triângulo.

37. Se um triângulo tem como vértices os pontos $A(2, 3)$, $B(4, 1)$ e $C(6, 7)$, determine uma equação geral da reta suporte da mediana relativa ao lado BC .

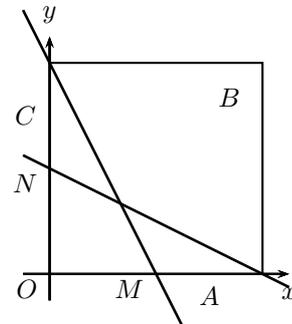
38. Na figura dada, $ABCD$ é um paralelogramo. Determine uma equação geral das retas-suporte das suas diagonais \overline{AC} e \overline{BD} .



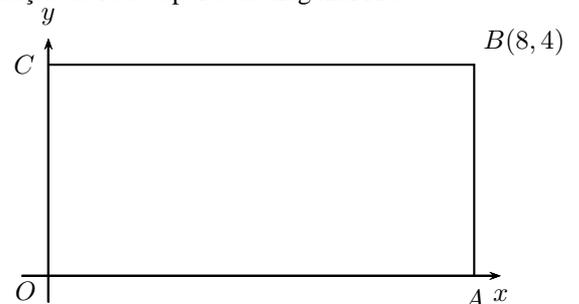
39. Na figura dada, o ponto O é a origem do sistema de coordenadas ortogonais e $OABC$ é um quadrado de lado 3. Escreva a equação da reta-suporte da diagonal AC .



40. Na figura dada, o ponto O é a origem do sistema de coordenadas ortogonais e $OABC$ é um quadrado de lado 4. Sabendo que M é o ponto médio de \overline{OA} e N , o ponto médio de \overline{OC} , escreva a equação da reta que passa por C e M e a equação da reta que passa por A e N .



41. Na figura dada, o ponto O é a origem do sistema de coordenadas ortogonais e $OABC$ é um retângulo. Nessas condições, escreva a equação da reta-suporte da diagonal AC .



42. Se os pontos $A(3, 5)$ e $B(-3, 8)$ determinam uma reta, calcule o valor de a para que o ponto $C(4, a)$ pertença a essa reta.

43. Verifique se o ponto $A(2, 2)$ pertence à reta de equação $2x + 3y - 10 = 0$.

44. Verifique se o ponto P , localizado na origem do sistema de eixos cartesianos, pertence à reta s , representada pela equação $3x + 2y - 1 = 0$.

45. Verifique se $P(1, 2)$ pertence à reta $r : \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$.

46. **(Unifor-CE)** Dentre os pontos abaixo, assinale o que pertence à reta $y = 3x - \frac{1}{2}$.

(a) $\left(2, \frac{11}{2}\right)$

(b) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

(c) $(1, 1)$

(d) $(-1, 2)$

47. Verifique se $P(2, 1)$ pertence à reta r , cuja equação é $x + 3y - 5 = 0$.

48. Sabendo que o ponto $P(2, 1)$ pertence à reta de equação $3kx + (k - 3)y = 4$, determine o valor de k e escreva, a seguir, uma forma geral da equação dessa reta.

49. Se a reta cuja equação geral é $5x - y - 5 = 0$ passa pelo ponto $A(k, k + 3)$, calcule as coordenadas do ponto A .

50. Qual o valor de m para que o ponto $P(m, 2)$ pertença à reta r de equação $x + 2y - 5 = 0$?

51. Qual o valor de n para que o ponto $P(3, n)$ pertença à reta s de equação $5x - y - 7 = 0$?

52. **(UFES)** O valor de k para que a equação $kx - y - 3k + 6 = 0$ represente a reta que passa pelo ponto $(5, 0)$ é:

(a) 3

(b) -9

(c) 9

(d) -3

(e) -6

53. **(FGV-RJ)** Os pontos $A(-1, m)$ e $B(n, 2)$ pertencem à reta $2x - 3y - 4 = 0$. Calcule a distância entre A e B .

54. Sabendo que o ponto $M(a, a^2 + 3)$ pertence à reta $r : x + y - 5 = 0$, determine a .

55. **(PUC-SP)** $A(3, 5)$, $B(1, -1)$ e $C(x - 16)$ pertencem à mesma reta se x for igual a:

(a) -5

(b) -1

(c) -3

(d) -4

(e) -2

56. **(UFCE)** Seja a reta que passa pelos pontos $(1, 1)$ e $(2, 3)$. Então, r intercepta o eixo dos y no ponto:

(a) $\left(0, -\frac{3}{2}\right)$

(b) $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$

(c) $(0, -1)$

(d) $(0, -2)$

(e) n.d.a.

57. As retas r representadas pelas equações $-2x + y + 3 = 0$, e s , cuja equação é $x - y - 1 = 0$ se encontram no ponto $P(x, y)$. Determine as coordenadas de P .

58. Identifique as coordenadas de $P(x, y)$ que é um ponto comum às retas $(r) 3x + y - 10 = 0$ e $(s) x + 6y + 8 = 0$.

59. **(PUC-RS)** A reta determinada pelos pontos $A(2, -3)$ e $B(-1, 2)$ intercepta o eixo \overrightarrow{OX} no ponto:

(a) $\left(\frac{1}{5}, 0\right)$

(b) $\left(0, \frac{1}{5}\right)$

(c) $(5, 0)$

(d) $(0, 5)$

(e) $\left(\frac{1}{5}, 0\right)$

60. Escreva a equação:

(a) da reta bissetriz dos quadrantes ímpares;

(b) da reta bissetriz dos quadrantes pares;

(c) do eixo x ;

(d) do eixo y .

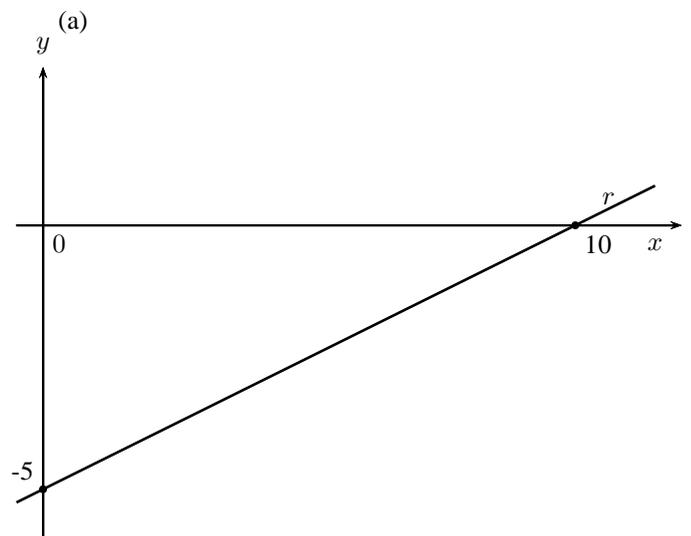
Equação Segmentária da Reta

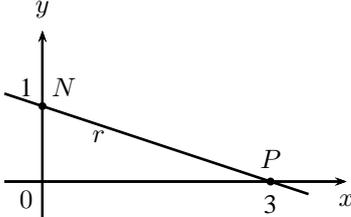
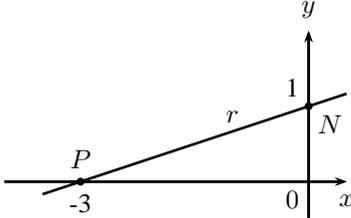
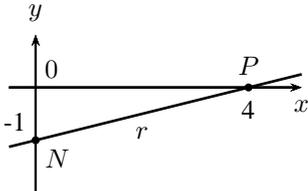
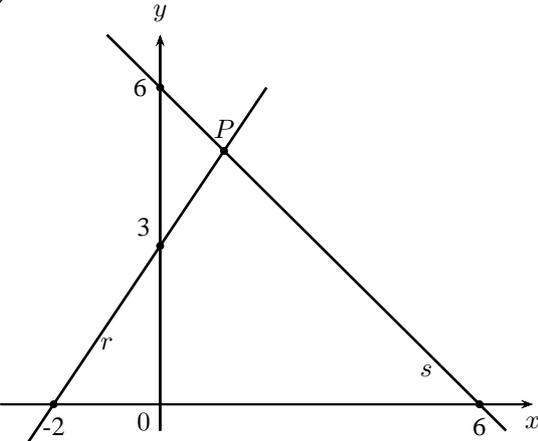
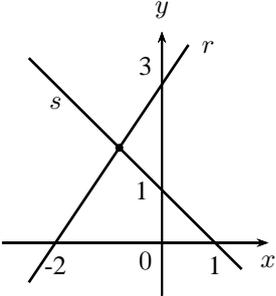
61. Escreva a equação segmentária da reta que passa pelos pontos $A(3, 0)$ e $B(0, 2)$.

62. Uma reta r passa pelos pontos $P_1(3, 0)$ e $P_2(0, -4)$. Escreva a equação da reta r na forma segmentária.

63. Escreva a equação segmentária da reta cujas intersecções com o eixo x e com o eixo y são, respectivamente, os pontos $P(5, 0)$ e $Q(0, -3)$.

64. Ache a equação segmentária da reta r , indicada nas figuras:



- (b) 
- (c) 
- (d) 
- (e) 
65. Obtenha a equação segmentária da reta $3x + 4y - 12 = 0$.
66. Escreva a equação segmentária da reta r em cada item, conhecendo-se as respectivas equações gerais:
- (a) $r : x + y + 9 = 0$
 (b) $r : 3x + 2y - 5 = 0$
 (c) $r : 2x + 3y - 12 = 0$
67. Em cada caso, determine a equação segmentária da reta r que passa pelos pontos N e P :
- (a) $N(0, 2)$ e $P(9, 0)$
 (b) $N(0, -5)$ e $P(-3, 0)$
 (c) $N(3, 2)$ e $P(-1, -6)$
68. (UFRGS) As retas r e s da figura interceptam-se no ponto de ordenada:
- 
- (a) $\frac{3}{2}$
 (b) $\frac{5}{3}$
 (c) $\frac{7}{4}$
 (d) $\frac{9}{5}$
 (e) $\frac{11}{6}$

Alinhamento de Três Pontos

1. (a) pertencem à mesma reta.
(b) não pertencem à mesma reta.
(c) pertencem à mesma reta.
(d) não pertencem à mesma reta.
2. (a) são colineares.
(b) não são colineares.
(c) são colineares.
(d) não são colineares.
3. (a) não estão alinhados.
(b) estão alinhados.
(c) não estão alinhados.
4. (a) $x_B = 4$
(b) $x_B = 2$
5. $x = 2$
6. (c)
7. $x \neq 1$
8. $t = \frac{3}{5}$
9. $k \neq 2$
10. $m \neq 2$
11. (e)
12. (d)
13. $x = 3$
14. $x_A = 2$
15. $y_B = 5$
16. $yc = \frac{2}{3}$
17. $P\left(0, -\frac{6}{5}\right)$
18. $(2, 0)$
19. $(0, 2)$
20. $B(3, 0)$
21. $P(6, 6)$
22. $(2, 2)$
23. $P\left(0, -\frac{6}{5}\right)$
24. $a = \frac{4}{5}$ e $b = \frac{12}{5}$
25. $P\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$
26. $p = 1 - q$
27. (b)

Equação Geral da Reta

28. (a) $x + y - 2 = 0$
(b) $3x + y - 1 = 0$
(c) $x - 2y + 6 = 0$
(d) $4x + 3y - 7 = 0$
(e) $2x - 3y - 4 = 0$
(f) $3x + 5y - 1 = 0$
29. (a) $r : x - y = 0$
(b) $r : 2x + y - 4 = 0$
(c) $r : x - y - 1 = 0$
(d) $r : 3x - y + 1 = 0$
(e) $r : 4x + y + 2 = 0$
30. (b)
31. (c)
32. $x - y + 1 = 0$
33. (a) $3x + y - 3 = 0$
(b) $9x - 4y + 41 = 0$
(c) $2x - 3y - 10 = 0$
(d) $4x - y - 9 = 0$
34. (a)
35. $\overleftrightarrow{AC} : x + y - 2 = 0$
 $\overleftrightarrow{BC} : 3x + 2y - 6 = 0$
 $\overleftrightarrow{AB} : 2x - 2y + 6 = 0$
36. $\overleftrightarrow{AB} : 2x + y - 4 = 0$
 $\overleftrightarrow{AC} : x - y - 2 = 0$
 $\overleftrightarrow{BC} : x + 2y - 8 = 0$
37. $x - 3y + 7 = 0$
38. $\overleftrightarrow{AC} : 4x - 5y + 1 = 0$
 $\overleftrightarrow{BD} : 2x + 3y - 16 = 0$
39. $x + y - 3 = 0$
40. $\overleftrightarrow{CM} : 2x + y - 4 = 0$
 $\overleftrightarrow{AN} : x + 2y - 4 = 0$
41. $\overleftrightarrow{AC} : \frac{x}{2} + y - 4 = 0$
42. $a = \frac{9}{2}$
43. Pertence.
44. $P \notin s$
45. $P \notin r$
46. (a)
47. $P \in r$
48. $k = 1$ e $3x - 2y - 4 = 0$

49. $A(2, 5)$
50. $m = 1$
51. $n = 8$
52. (d)
53. $d_{A,B} = 2\sqrt{13}$
54. $a = -2$ e $a = 1$
55. (d)
56. (c)
57. $x = 2$ e $y = 1$
58. $x = 4$ e $y = -2$
59. (a)
60. (a) $x - y = 0$
(b) $x + y = 0$
(c) $y = 0$
(d) $x = 0$

Equação Segmentária da Reta

61. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$
62. $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$
63. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$
64. (a) $\frac{x}{10} - \frac{y}{5} = 1$
(b) $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} = 1$
(c) $\frac{x}{-3} + \frac{y}{1} = 1$
(d) $\frac{x}{4} - \frac{y}{1} = 1$
(e) $P\left(\frac{6}{5}, \frac{24}{5}\right)$
65. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$
66. (a) $\frac{x}{-9} + \frac{y}{-9} = 1$
(b) $\frac{x}{\frac{5}{3}} + \frac{y}{\frac{5}{2}} = 1$
(c) $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$
67. (a) $\frac{x}{9} + \frac{y}{2} = 1$
(b) $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-5} = 1$
(c) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-4} = 1$
68. (d)