

**Lista 4**

1. Determine a equação da reta que passa pelos pontos  $(2, -3)$  e  $(-1, 5)$  na forma reduzida.
2. Encontre o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos  $(1, 2)$  e  $(4, 8)$ .
3. Verifique se as retas  $y = \frac{3}{5}x - 2$  e  $y = \frac{3}{5}x + 1$  são paralelas.
4. Encontre a equação da reta perpendicular à reta  $y = -\frac{2}{3}x + 4$  e que passa pelo ponto  $(3, -1)$ .
5. Escreva a equação  $4x - 3y + 6 = 0$  na forma reduzida.
6. Determine a equação da reta que passa pelo ponto  $(-2, 1)$  e tem coeficiente angular  $m = \frac{1}{3}$ .
7. Encontre a equação da reta que passa pelos pontos  $(0, -2)$  e  $(3, 6)$  usando a equação dois-pontos da reta.
8. Verifique se as retas  $2x + 3y - 6 = 0$  e  $4x + 6y + 9 = 0$  são paralelas.
9. Determine o coeficiente angular da reta perpendicular à reta  $y = -\frac{5}{4}x + 2$ .
10. Encontre a equação da reta que passa pelo ponto  $(2, -3)$  e é paralela à reta  $y = \frac{2}{5}x - 1$ .
11. Verifique se as retas  $y = -2x + 3$  e  $y = \frac{1}{2}x - 1$  são perpendiculares.
12. Determine a equação da reta vertical que passa pelo ponto  $(4, -2)$ .
13. Encontre a equação da reta que passa pelos pontos  $(-3, 1)$  e  $(1, 5)$  usando a equação ponto-inclinação da reta.
14. Verifique se o ponto  $(2, -1)$  pertence à reta  $3x - 2y - 5 = 0$ .
15. Dadas as retas  $y = 2x - 3$  e  $y = -\frac{1}{2}x + 1$ , encontre as coordenadas do ponto de interseção entre elas.

16. Determine a equação da reta que passa pelo ponto  $(3, -2)$  e é perpendicular à reta  $2x - y + 4 = 0$ .
17. Encontre o valor de  $k$  para que as retas  $y = 3x - 2$  e  $y = kx + 1$  sejam perpendiculares.
18. Verifique se as retas  $x + 2y - 6 = 0$  e  $2x + 4y - 9 = 0$  são paralelas, perpendiculares ou nenhuma das duas opções.
19. Dadas as retas  $y = \frac{1}{3}x - 2$  e  $y = -3x + 5$ , determine as coordenadas do ponto de interseção entre elas.
20. Um triângulo tem vértices nos pontos  $A(1, 2)$ ,  $B(4, 6)$  e  $C(5, 1)$ . Encontre a equação da reta que passa pelo ponto médio do lado  $\overline{AB}$  e é paralela ao lado  $\overline{BC}$ .
21. Determine a concavidade das seguintes parábolas em função de  $x$ :
- $y = 2x^2 - 4x + 1$
  - $y = -5x^2 + 3x - 2$
  - $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - 3$
22. Calcule as coordenadas do vértice das parábolas em função de  $x$ :
- $y = 3x^2 - 6x + 2$
  - $y = -2x^2 + 8x - 5$
  - $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 1$
23. Esboce o gráfico das seguintes parábolas em função de  $x$ , identificando a concavidade e as coordenadas do vértice:
- $y = x^2$
  - $y = -x^2 + 4$
  - $y = 2x^2 + 3$
24. Determine a equação da parábola em função de  $x$  que possui vértice em  $(0, -3)$  e passa pelo ponto  $(1, 0)$ .
25. Dada a equação da parábola em função de  $x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , determine os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$  para que a parábola tenha concavidade voltada para baixo, vértice em  $(0, 5)$  e passe pelo ponto  $(2, -3)$ .

26. Determine a orientação das seguintes parábolas em função de  $y$ :
- $x = 3y^2 - 6y + 2$
  - $x = -4y^2 + 2y - 1$
  - $x = \frac{1}{3}y^2 + y - 2$
27. Calcule as coordenadas do vértice das parábolas em função de  $y$ :
- $x = 2y^2 - 8y + 5$
  - $x = -y^2 + 6y - 4$
  - $x = \frac{1}{2}y^2 - 3y + 1$
28. Esboce o gráfico das seguintes parábolas em função de  $y$ , identificando a orientação e as coordenadas do vértice:
- $x = y^2$
  - $x = -y^2 - 2$
  - $x = 4y^2 - 1$
29. Determine a equação da parábola em função de  $y$  que possui vértice em  $(-2, 0)$  e passa pelo ponto  $(3, -1)$ .
30. Dada a equação da parábola em função de  $y$ ,  $x = ay^2 + by + c$ , determine os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$  para que a parábola tenha concavidade voltada para a esquerda, vértice em  $(4, 0)$  e passe pelo ponto  $(-1, 2)$ .