

Teste de Verificação

O sucesso no cálculo depende em grande parte do conhecimento da matemática que precede o cálculo: álgebra, geometria analítica, funções e trigonometria. Os testes a seguir têm a intenção de diagnosticar falhas que você possa ter nessas áreas. Depois de fazer cada teste, é possível conferir suas respostas com as respostas dadas e, se necessário, refrescar sua memória consultando o material de revisão fornecido.

A Testes de Verificação: Álgebra

- Avalie cada expressão sem usar uma calculadora.
(a) $(-3)^4$ (b) -3^4 (c) 3^{-4}
(d) $\frac{5^{23}}{5^{21}}$ (e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ (f) $16^{-3/4}$
- Simplifique cada expressão. Escreva sua resposta sem expoentes negativos.
(a) $\sqrt{200} - \sqrt{32}$
(b) $(3a^3b^3)(4ab^2)^2$
(c) $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$
- Expanda e simplifique.
(a) $3(x + 6) + 4(2x - 5)$ (b) $(x + 3)(4x - 5)$
(c) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ (d) $(2x + 3)^2$
(e) $(x + 2)^3$
- Fatore cada expressão.
(a) $4x^2 - 25$ (b) $2x^2 + 5x - 12$
(c) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ (d) $x^4 + 27x$
(e) $3x^{3/2} - 9x^{1/2} + 6x^{-1/2}$ (f) $x^3y - 4xy$
- Simplifique as expressões racionais.
(a) $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 2}$ (b) $\frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{x + 3}{2x + 1}$
(c) $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x + 1}{x + 2}$ (d) $\frac{\frac{y}{x} - \frac{x}{y}}{\frac{1}{y} - \frac{1}{x}}$
- Racionalize a expressão e simplifique.
(a) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5} - 2}$ (b) $\frac{\sqrt{4 + h} - 2}{h}$
- Reescreva, completando o quadrado.
(a) $x^2 + x + 1$ (b) $2x^2 - 12x + 11$

8. Resolva a equação. (Encontre apenas as soluções reais.)

(a) $x + 5 = 14 - \frac{1}{2}x$

(b) $\frac{2x}{x+1} = \frac{2x-1}{x}$

(c) $x^2 - x - 12 = 0$

(d) $2x^2 + 4x + 1 = 0$

(e) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$

(f) $3|x-4| = 10$

(g) $2x(4-x)^{-1/2} - 3\sqrt{4-x} = 0$

9. Resolva cada desigualdade. Escreva sua resposta usando a notação de intervalos.

(a) $-4 < 5 - 3x \leq 17$

(b) $x^2 < 2x + 8$

(c) $x(x-1)(x+2) > 0$

(d) $|x-4| < 3$

(e) $\frac{2x-3}{x+1} \leq 1$

10. Diga se cada equação é verdadeira ou falsa.

(a) $(p+q)^2 = p^2 + q^2$

(b) $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$

(c) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

(d) $\frac{1+TC}{C} = 1 + T$

(e) $\frac{1}{x-y} = \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

(f) $\frac{1/x}{a/x - b/x} = \frac{1}{a-b}$

Respostas dos Testes de Verificação A: Álgebra

1. (a) 81

(b) -81

(c) $\frac{1}{81}$

6. (a) $5\sqrt{2} + 2\sqrt{10}$

(b) $\frac{1}{\sqrt{4+h}+2}$

(d) 25

(e) $\frac{9}{4}$

(f) $\frac{1}{8}$

2. (a) $6\sqrt{2}$

(b) $48a^5b^7$

(c) $\frac{x}{9y^7}$

7. (a) $(x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4}$

(b) $2(x-3)^2 - 7$

3. (a) $11x - 2$

(b) $4x^2 + 7x - 15$

8. (a) 6

(b) 1

(c) -3, 4

(c) $a - b$

(d) $4x^2 + 12x + 9$

(d) $-1 \pm \frac{1}{2}\sqrt{2}$

(e) $\pm 1, \pm \sqrt{2}$

(f) $\frac{2}{3}, \frac{22}{3}$

(e) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

(g) $\frac{12}{5}$

4. (a) $(2x-5)(2x+5)$

(b) $(2x-3)(x+4)$

(c) $(x-3)(x-2)(x+2)$

(d) $x(x+3)(x^2-3x+9)$

(e) $3x^{-1/2}(x-1)(x-2)$

(f) $xy(x-2)(x+2)$

9. (a) $[-4, 3)$

(b) $(-2, 4)$

(c) $(-2, 0) \cup (1, \infty)$

(d) $(1, 7)$

(e) $(-1, 4]$

5. (a) $\frac{x+2}{x-2}$

(b) $\frac{x-1}{x-3}$

10. (a) Falso

(b) Verdadeiro

(c) Falso

(c) $\frac{1}{x-2}$

(d) $-(x+y)$

(d) Falso

(e) Falso

(f) Verdadeiro

Se você tiver dificuldade com estes problemas, consulte a Revisão de Álgebra, "Review of Algebra" no site www.stewartcalculus.com.
Material em inglês.

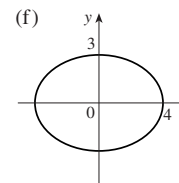
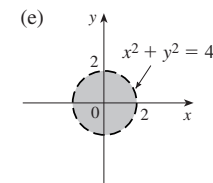
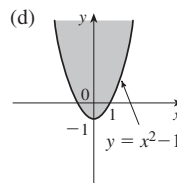
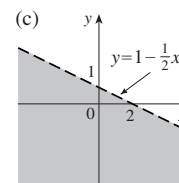
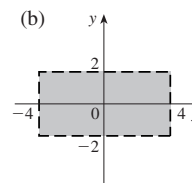
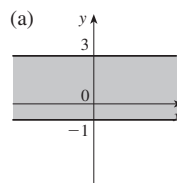
B Testes de Verificação: Geometria Analítica

- Encontre uma equação para a reta que passa pelo ponto $(2, -5)$ e
 - tem inclinação -3
 - é paralela ao eixo x
 - é paralela ao eixo y
 - é paralela à linha $2x - 4y = 3$
- Encontre uma equação para o círculo que tem centro $(-1, 4)$ e passa pelo ponto $(3, -2)$.
- Encontre o centro e o raio do círculo com equação $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 9 = 0$.
- Sejam $A(-7, 4)$ e $B(5, -12)$ pontos no plano:
 - Encontre a inclinação da reta que contém A e B .
 - Encontre uma equação da reta que passa por A e B . Quais são as interseções com os eixos?
 - Encontre o ponto médio do segmento AB .
 - Encontre o comprimento do segmento AB .
 - Encontre uma equação para a mediatriz de AB .
 - Encontre uma equação para o círculo para o qual AB é um diâmetro.
- Esboce as regiões do plano xy definidas pelas equações ou inequações.
 - $-1 \leq y \leq 3$
 - $|x| < 4$ e $|y| < 2$
 - $y < 1 - \frac{1}{2}x$
 - $y \geq x^2 - 1$
 - $x^2 + y^2 < 4$
 - $9x^2 + 16y^2 = 144$

Respostas dos Testes de Verificação B: Geometria Analítica

- $y = -3x + 1$
 - $y = -5$
 - $x = 2$
 - $y = \frac{1}{2}x - 6$
- $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 52$
- Centro $(3, -5)$, raio 5
- $-\frac{4}{3}$
 - $4x + 3y + 16 = 0$; interseção com o eixo x , -4 ; interseção com o eixo y , $-\frac{16}{3}$
 - $(-1, -4)$
 - 20
 - $3x - 4y = 13$
 - $(x + 1)^2 + (y + 4)^2 = 100$

5.



Se você tiver dificuldade com estes problemas, consulte a Revisão de Geometria Analítica, nos Apêndices B e C.