# Revisão Matemática

Gabriel A. Orso

## Revisão Matemática

### 1. Multiplicação

#### 1.1 Regra de sinais

Resolva:

1. $(+4) \times (+7)$
2. $(-3) \times (-9)$
3. $(+8) \times (-5)$
4. $(-6) \times (+2)$
5. $(-10) \times (-4)$
6. $(+12) \times (-3)$

#### 1.2 Propriedade comutativa

Calcule os dois lados e compare:

7. $5 \times 9$ e $9 \times 5$
8. $(-2) \times 11$ e $11 \times (-2)$

#### 1.3 Propriedade distributiva

Resolva utilizando a distributiva:

9. $3(2 + 5)$
10. $4(10 - 3)$
11. $-2(6 + 1)$
12. $5(x + 4)$
13. $2(3x - 7)$

14. $-3(2a + 5)$

### 1.4 Colocando fator comum em evidência

Coloque o fator comum em evidência:

15. $2n + 5n - 3n$
16. $4x + 8y$
17. $6a - 9a + 12a$
18. $7m + 14$

## 2. Logaritmos

Use as propriedades dos logaritmos para simplificar.

### 2.1 Identificação e propriedades

19. Escreva $\ln(x)$ na forma de logaritmo de base explícita.
20. Simplifique: $\log_a(xy)$
21. Simplifique: $\log_a(\frac{x}{y})$
22. Simplifique: $\log_a(x^3)$
23. Simplifique: $\log_a(\frac{x^2y}{z})$

### 2.2 Expansão de expressões

24. Expanda: $\log(x^4y)$
25. Expanda: $\ln(\frac{ab^2}{c})$
26. Expanda: $\log_a(mn^3p^2)$

### 2.3 Reescrevendo modelos

27. Sabendo que $y = \beta_0.d^{\beta_1}.h^{\beta_2}$, aplique logaritmo natural nos dois lados e reescreva a equação
28. Sabendo que $A = k.b^2.h$, escreva $\ln(A)$ em função de $\ln(k)$, $\ln(b)$ e $\ln(h)$

## 3. Somatórios

### 3.1 Interpretação dos somatórios

Escreva sem o símbolo de somatório:

29. $\sum_{i=1}^{4} x_i$
30. $\sum_{i=1}^{5} y_i^2$
31. $\sum_{j=1}^{3} (2j)$

### 3.2 Calculando somatórios

32. $\sum_{i=1}^{5} i$
33. $\sum_{i=1}^{4} 2i$
34. $\sum_{i=1}^{3} i^2$
35. $\sum_{i=1}^{4} (i+1)$

### 3.3 Comparando expressões

36. Desenvolva: $\left( \sum_{i=1}^{4} x_i \right)^2$
37. Escreva: $\sum_{i=1}^{4} x_i^2$
38. Qual a diferença entre $\left(\sum x_i\right)^2$ e $\sum x_i^2$ ?

### 3.4 Aplicação

Considere os valores $x_1 = 2$, $x_2 = 4$, $x_3 = 1$, $x_4 = 3$. Calcule:

39. $\sum_{i=1}^{4} x_i$
40. $\sum_{i=1}^{4} x_i^2$
41. $\left( \sum_{i=1}^{4} x_i \right)^2$

## 5. Questões Mistas

42. Simplifique: $2x + 3x - 5x$
43. Simplifique: $\log_a(x^2 y^3)$
44. Resolva: $(-4) \times (-7)$
45. Calcule: $\sum_{i=1}^{6} 1$
46. Expanda: $\ln(\frac{d^2 h^3}{m})$
47. Use a distributiva em: $6(2x - 1)$

## Gabarito

1. 28
2. 27
3. -40
4. -12
5. 40
6. -36
7. 45 e 45
8. -22 e -22
9. 21
10. 28
11. -14
12. $5x + 20$
13. $6x - 14$
14. $-6a - 15$
15. $n(2 + 5 - 3)$ ou $4n$
16. $4(x + 2y)$
17. $a(6 - 9 + 12)$ ou $9a$
18. $7(m + 2)$
19. $\log_e(x)$
20. $\log_a(x) + \log_a(y)$
21. $\log_a(x) - \log_a(y)$
22. $3\log_a(x)$
23. $2\log_a(x) + \log_a(y) - \log_a(z)$
24. $4\log_a(x) + \log_a(y)$
25. $\ln(a) + 2\ln(b) - \ln(c)$
26. $\log_a(m) + 3\log_a(n) + 2\log_a(p)$
27. $\ln(y) = \ln(\beta_0) + \beta_1 \ln(d) + \beta_2 \ln(h)$
28. $\ln(A) = \ln(k) + 2\ln(b) + \ln(h)$
29. $x_1 + x^2 + x^3 + x^4$
30. $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 + y_4^2 + y_5^2$
31. $2 + 4 + 6$
32. 15
33. 20
34. 14
35. 14
36. $(x_1 + x_2 + x_3 + x_4)^2$
37. $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2$

39. 10
40. 30
41. 100
42. 0
43. $3\log_a(x) + 3\log_a(y)$
44. 28
45. 6!
46. $2\ln(d) + 3\ln(h) - \ln(m)$
47. $12x - 6$