

“A melhor maneira de nos prepararmos para o futuro é concentrar toda a imaginação e entusiasmo na execução perfeita do trabalho de hoje.” Dale Carnegie

### 1. Conjuntos Numéricos

1) Pense e Responda:

- a) Qual é o menor número natural? \_\_\_\_\_ b) Existe o maior número natural? \_\_\_\_\_  
c) Quantos números naturais existem? \_\_\_\_\_  
d) Quantos números naturais há entre 6 e 10? E entre 25 e 26? \_\_\_\_\_

2) Responda:

- a) Todo número natural é um número inteiro? \_\_\_\_\_  
b) Quantos números inteiros há entre - 4 e 3? \_\_\_\_\_  
c) E entre (- 2) e (-1)? \_\_\_\_\_

3) Pense e Responda:

- a) Se - 15 significa 15m para a esquerda, o que significa +15? \_\_\_\_\_  
b) Se +70 significa um lucro de R\$ 70,00, o que significa - 70? \_\_\_\_\_  
c) Se - 6 significa 6 anos mais novo, o que significa +6? \_\_\_\_\_

4) Responda:

- a) Existe o menor número inteiro? \_\_\_\_\_ b) Existe o maior número inteiro? \_\_\_\_\_  
c) Quantos números inteiros existem? \_\_\_\_\_  
d) Todo número natural é também um número inteiro? \_\_\_\_\_

5) Responda:

- a) Sou um número inteiro e o meu simétrico é 9. Quem sou? \_\_\_\_\_  
b) Sou um número inteiro. Não sou positivo. Não sou negativo. Quem sou? \_\_\_\_\_  
c) Sou um número inteiro maior que - 15 e menor que - 13. Quem sou? \_\_\_\_\_  
d) Quais os números naturais entre - 3 e 3? \_\_\_\_\_  
e) Quantos números inteiros há entre - 8 e - 7? \_\_\_\_\_  
f) Quais os números inteiros entre - 3 e 3? \_\_\_\_\_

6) Rafael jogou quatro vezes um jogo no computador. Aconteceu o seguinte:

Ganho 7      Perdeu 4      Ganhou 6      Perdeu 8

Qual foi a pontuação final? \_\_\_\_\_

7) Observe a tabela:

Cidades Européias	A	B	C
Temperatura Máxima	+ 3 °C	+ 5 °C	- 2 °C
Temperatura Mínima	- 10 °C		- 8 °C

- a) Qual das temperaturas é a mais baixa? \_\_\_\_\_  
b) Qual das temperaturas é a mais alta? \_\_\_\_\_  
c) Qual foi a variação da temperatura na cidade A? E na cidade C? \_\_\_\_\_  
d) Se na cidade B a variação da temperatura foi de 6 °C, qual é o valor da temperatura que falta na tabela? \_\_\_\_\_



18) Meu professor de matemática pediu para calcularmos  $\sqrt[3]{17}$  com aproximação até milésimos. A resposta que devo dar a ele é:

- a) 4,1                      b) 4,12                      c) 4,123                      d) 4,1231

19) O valor de  $\sqrt{150}$  é um número irracional compreendido entre:

- a) 10 e 11                      b) 11 e 12                      c) 12 e 13                      d) 13 e 14

**2. Potenciação**

20) Calcule as potências:

- a)  $6^2 =$  \_\_\_\_\_      b)  $0^{\square} =$  \_\_\_\_\_      c)  $1^{\square} =$  \_\_\_\_\_  
 d)  $(2,3)^2 =$  \_\_\_\_\_      e)  $(-5)^2 =$  \_\_\_\_\_      f)  $(-5)^3 =$  \_\_\_\_\_  
 g)  $-5^3 =$  \_\_\_\_\_      h)  $(\square)^{\square} =$  \_\_\_\_\_      i)  $(-1/2)^3 =$  \_\_\_\_\_  
 j)  $(3/4)^{-2} =$  \_\_\_\_\_      l)  $4^{-\square} =$  \_\_\_\_\_      m)  $(-\square)^{-3} =$  \_\_\_\_\_  
 n)  $100^0 =$  \_\_\_\_\_      o)  $500^1 =$  \_\_\_\_\_      p)  $0^{20} =$  \_\_\_\_\_

21) Aplique as propriedades convenientes:

- a)  $a^2 \cdot a \cdot a^{\square} =$  \_\_\_\_\_      b)  $3^{\square} : 3^{\square} : 3^{\square} =$  \_\_\_\_\_      c)  $(5^2)^{-1} =$  \_\_\_\_\_  
 d)  $(2)^{\square^3} =$  \_\_\_\_\_      e)  $(4)^{\square^2} =$  \_\_\_\_\_      f)  $x^{2^1} : x^3 =$  \_\_\_\_\_  
 g)  $(-7)^{\square} \cdot (-7)^{\square} =$  \_\_\_\_\_      h)  $[(-3)^2]^{\square} =$  \_\_\_\_\_      i)  $10^{\square} : (10 \cdot 10^{\square}) =$  \_\_\_\_\_

22) O valor da expressão numérica  $2^2 \cdot 2^{\square} + 3^{\square}$  é igual a:

- a) 337                      b) 60                      c) 268                      d) 129                      e) 28

Resolução: \_\_\_\_\_

23) (Fuvest) O valor de  $(0,2)^3 + (0,16)^2$ , é:

- a) 0,0264                      b) 0,0336                      c) 0,1056                      d) 0,2568                      e) 0,6256

Resolução: \_\_\_\_\_

24) (FEI) O valor da expressão  $(-2) + (-3) \cdot (-2)^{-1} : (-3)^1$  é:

- a) -5/6                      b) 5/6                      c) 1                      d) -5/3                      e) -5/2

Resolução: \_\_\_\_\_

25) Sabemos que a notação científica é uma maneira de representar um número usando potência de base 10. Escreva na forma de notação científica o número que aparece na informação a seguir:

Acredita-se que a temperatura aproximada no centro do Sol é de 20 000 000 °C. \_\_\_\_\_

26) O raio da Terra, no equador, é de aproximadamente 6400000 metros, e a distância aproximada da Terra à Lua é de 384000000 metros. Podemos também apresentar corretamente o raio da Terra e a distância da Terra à Lua, respectivamente, por

- a)  $6,4 \cdot 10^3$  metros, e  $3,84 \cdot 10^5$  metros  
 b)  $6,4 \cdot 10^{-6}$  metros, e  $3,84 \cdot 10^{-8}$  metros  
 c)  $6,4 \cdot 10^6$  metros, e  $3,84 \cdot 10^8$  metros  
 d)  $6,4 \cdot 10^8$  metros, e  $3,84 \cdot 10^{10}$  metros

27) Os materiais empregados na construção dos lasers que fazem a leitura dos CD's que você ouve é um exemplo do emprego da nanotecnologia. Seu avanço se dá na medida da capacidade da tecnologia moderna em ver e manipular átomos e moléculas, que possuem medidas microscópicas. Essas medidas podem ser expressas em nanômetro que é uma unidade de medida de comprimento, assim como o centímetro ou o milímetro, e equivale a 1 bilionésimo do metro, isto é, 0,000 000 001m. A notação científica usada para representar o nanômetro é:

- a)  $10^{-10}$  m                      b)  $10^{-9}$  m                      c)  $10^{-8}$  m                      d)  $10^{-7}$  m

**3. Cálculo Algébrico**

28) Associe cada frase a uma expressão.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a) O produto do inteiro $x$ e seu sucessor.                  | (    ) $2x + x^2$      |
| b) O dobro de $x$ mais o quadrado de $x$ .                   | (    ) $x^3 - 4x$      |
| c) O triplo de um número mais 5.                             | (    ) $x \cdot (x+1)$ |
| d) A diferença entre o cubo e o quádruplo de um número $x$ . | (    ) $3x + 5$        |

29) Na resolução de muitos problemas, recorreremos às letras para representar números e escrever simbolicamente expressões matemáticas. Represente a expressão literal abaixo, usando apenas símbolos matemáticos:

A soma do quadrado do número  $x$  com o triplo do número  $y$ . \_\_\_\_\_

30) Para medir temperatura, podemos utilizar unidades de medida como o grau Celsius ( $^{\circ}$ C), o grau Fahrenheit ( $^{\circ}$ F) e o grau Kelvin (K). No Brasil, a mais utilizada é o grau Celsius. Para encontrar a temperatura em graus Celsius correspondente a temperaturas medidas em Kelvin, por exemplo, utilizamos a seguinte fórmula  $C = K - 273$ .

De acordo com as informações acima, calcule a temperatura em graus Celsius correspondente a 300 K.

31) Calcule o valor numérico das expressões:

- |                          |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| a) $x - 15$ para $x = 5$ | b) $3x + 1$ para $x = 7$ | c) $2x + 3y$ para $x = 4$ e $y = -1$ |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|


- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| d) $b^2 + 4b - 5$ para $b = 2$ | e) $(ab - b + 1) \cdot (ab + a - 1)$ para $a = 4$ e $b = -2$ |
|--------------------------------|--|


32) Para  $x = 2$ , o valor de  $2x^2 - x + 3$  é:

- a) 9                      b) 7                      c) 6                      d) 4                      e) 5

Resolução: \_\_\_\_\_

33) Considere os polinômios  $p = 3x^2 + 2x + 3$  e  $q = 4x - 3$ . O valor numérico do polinômio  $p - q$ , para  $x = 1$ , é:

- a) 4                      b) 5                      c) 6                      d) 7

Resolução: \_\_\_\_\_

34) Simplifique os polinômios a seguir, deixando-os na forma reduzida:

a)  $2x^3 + 5x - 3x^2 + x - 6 + 2x^2$


b)  $ab^2 + 5 - a^2 - 3b - ab^2 + 3a^2 + 1$

c)  $x^2 - 2x^3 + 3x^2 + 2x - 1 + 4 - 3x - 3x^2 + 4x^3 - x^2 + 5x^3 - 2x$


d)  $9a + 5b - 4a - b + 2a$

e)  $25x^2 - 10xy + 9y^2 - 16x^2 + 12xy - 9y^2 - x^2 + y^2$


35) A expressão  $2xy - 3x - (2x - 3xy)$  equivale a:

- a)  $5x - xy$     b)  $-xy - 5x$     c)  $5xy - x$     d)  $5xy - 5x$     e)  $-xy - x$

Resolução: \_\_\_\_\_

36) Calcule e simplifique:

a)  $(2x^3 + 3x^2 - 2x + 1) + (-2x^3 - 3x^2 + 7x - 2) =$


b)  $(3x - 4y + 7z) + (2x - 3y - z) =$


c)  $(3x^2 + 2x - 1) + (-2x^2 + 4x + 2) =$


d)  $(3a - 2b + c) + (-6a - b - 2c) + (2a + 3b - c) =$


e)  $(2a^2 + 3a - 1) - (3a^2 + 4x + 5) - (a^2 + 3a + 3) =$


f)  $(6x^2 - 2x + 5) - (4x^2 - 3x - 1) =$


g)  $(2a - 3ab + 5b) - (-a - ab + 2b) =$


h)  $5x^2 \cdot (x^2 - 2x + 4) =$


i)  $(x + 2) \cdot (7y - x + 3) =$


j)  $(2x + 3) \cdot (4x + 1) =$


