

1. Considera o conjunto de números $A = \left\{ -3; 0; \frac{5}{2}; 34; -\frac{1}{6}; -0,6; -2,3; \frac{16}{4} \right\}$

1.1. Dos números do conjunto A, indica:

- a) os números naturais;
- b) os números inteiros;
- c) os números fracionários;
- d) os números racionais;
- e) as dízimas infinitas periódicas e o respetivo período;

1.2. Escreve os números do conjunto A por ordem crescente.

2. Calcula utilizando, sempre que possível, as regras operatórias das potências:

2.1. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}\right]^0$

2.2. $(2^2)^2 \times 3^4 - 1^{12}$

2.3. $\left[(-2)^3\right]^4 \div (-2)^7 \times (-6)^5$

3. Calcula o valor das seguintes expressões numéricas:

3.1. $\left(-\frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{3} \div \left(-\frac{5}{2}\right)$

3.2. $\frac{5}{6} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

3.3. $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-3 + \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4} \div \left(-\frac{5}{3}\right)$

3.4. $\left(-\frac{2}{5} - \frac{1}{10}\right) + \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{10}\right)$

3.5. $(-4) + \left(-\frac{1}{2}\right) - (-0,5) + \left(+\frac{4}{3}\right)$

3.6. $\frac{3}{2} - 2 \times \left(\frac{7}{2} - 3 \times \frac{5}{4}\right)$

4. Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

4.1. $-4 + 0,2 - (-0,4 + 0,1)$

4.2. $-5 + (6 - 1 - 4) - (-3 + 7)$

4.3. $-\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right) - 1$

4.4. $\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) + \left(-\frac{2}{3} - 1 \right)$

4.5. $\frac{1}{3} - \left[-1 - \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right]$

4.6. $(+3) \times (-4)$

4.7. $1 : \left(-\frac{5}{2} \right) \times \frac{1}{2}$

4.8. $\frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{3} \times \left(1 + \frac{1}{3} \right)$

5. Determina o valor das expressões numéricas seguintes aplicando, sempre que possível, as regras operatórias das potências.

5.1. $(-2)^3 \times \left(\frac{1}{6} \right)^3 : \left(-\frac{1}{3} \right)^2 - \frac{1}{3}$

5.2. $(5^2)^3 \times (-5)^{100} : 5^{105}$

5.3. $\frac{\left[(-2)^3 \right]^6}{(-2)^{15}} + 2^3$

5.4. $\frac{5^7 \times 3^7}{\left[(-15)^2 \right]^3}$

5.5. $\frac{\left[(-3)^{100} \right]^2}{(-3)^{199}} \times (-1)^{101}$

5.6. $\frac{\left(1 - \frac{2}{3} \right)^2}{(-3)^3} : \sqrt{\left(\frac{1}{3} \right)^8}$

6. A Inês bebe $\frac{1}{4}$ de litro de leite ao pequeno-almoço e 40 cl ao deitar. Calcule a quantidade de leite, em litros, que a Inês bebe numa semana.

7. O pai do Artur costuma dar-lhe 36 euros para os seus gastos semanais.

O Artur, no início da semana, pensou como devia gerir a sua “semanada” e fez o seguinte plano:

“ $\frac{2}{3}$ da semanada para transporte, $\frac{1}{4}$ para compras no bar da escola e o resto para diversos.”

7.1. Calcula $\frac{2}{3} \times 36$. Qual o significado do resultado obtido no contexto da situação?

7.2. Quanto gasta, em euros, o Artur, semanalmente, em compras no bar da escola?

7.3. Representa por uma fração a parte do dinheiro que o Artur gasta em diversos.

8. Determina a área de um quadrado cujo lado tem o dobro do comprimento do lado de um quadrado de $20m^2$ de área. (Nota: sempre que nos cálculos intermédios prodeedes a arredondamentos, mantém 3 casas decimais.)

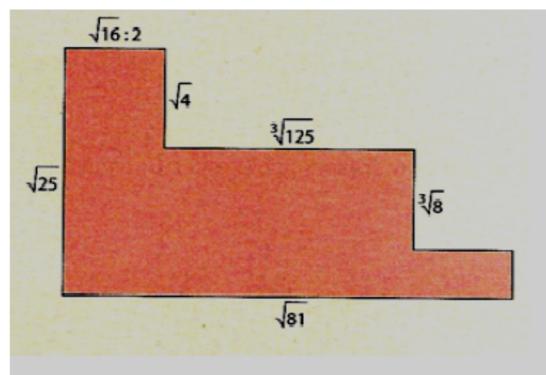
9. O recreio da escola do João é formado por duas zonas quadradas, como se representa na figura. Sabe-se que o quadrado maior tem $64m^2$ de área e que o lado do quadrado menor é metade do lado do quadrado maior.

9.1. Qual a área do quadrado menor?

9.2. A direção da escola vai colocar uma vedação à volta do recreio. Cada 3 metros da vedação custa 21 euros. Quanto vai a direção pagar?



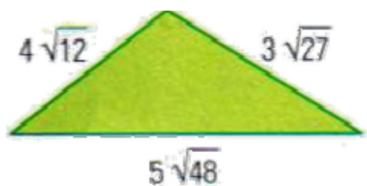
10. Calcula o perímetro e a área da figura:



11. O Sr. Jorge tem uma caixa cúbica de madeira com $64dm^3$ de volume, onde guarda as suas ferramentas de jardinagem. Como a caixa é pequena, decidiu construir uma nova caixa cúbica com o dobro do volume. Qual o comprimento das arestas?



12. Calcula o perímetro do triângulo representado na figura, apresentando o resultado na forma $a\sqrt{b}$



13. Calcula o comprimento da aresta de uma caixa cúbica, de modo a poder embalar 216 cubos com 5 cm de aresta.



14. A Leonor quer arrumar numa gaveta uma caixa cúbica que tem 27000cm^3 de volume. Sabendo que a altura da gaveta é 29 cm, será possível arrumar a caixa nessa gaveta?

15. Calcula o valor das expressões e apresenta o seu valor exato na forma $a\sqrt{b}$

1) $\sqrt{100-68}$

4) $\sqrt{8}-\sqrt{2}$

7) $20+\sqrt{45}$

2) $5\sqrt{8}+\sqrt{2}$

5) $\sqrt{20}\times\sqrt{3}$

8) $2\sqrt{27}-5\sqrt{3}$

3) $5\sqrt{2}+\sqrt{2}$

6) $\sqrt{4}\times\sqrt{5}\times\sqrt{3}\times\sqrt{5}$

9) $\sqrt{24}-7\sqrt{6}$

