

Nesta Ficha Formativa, não é permitido o uso de calculadora.

1. Admite que a e x são números reais positivos e que $a^{3x} = 8$.

Determina o valor da expressão seguinte: $a^{-x} - \frac{(a^4)^{5x}}{a^{17x}} - \frac{1}{a^0 + 1}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2. Na Figura 1 está representado o retângulo $[ABCD]$ e cinco circunferências geometricamente iguais de raios $[EJ]$, $[FK]$, $[GL]$, $[HM]$ e $[IN]$.

Os pontos E , F , G e H são pontos do segmento de reta $[BC]$, o ponto I é um ponto do segmento de reta $[AD]$ e os pontos I , N , K e F são pontos colineares.

Sabe-se que a medida de perímetro do retângulo $[ABCD]$ é 72.

Determina a medida da área da região a sombreado da Figura 1. Mostra como chegaste à tua resposta.

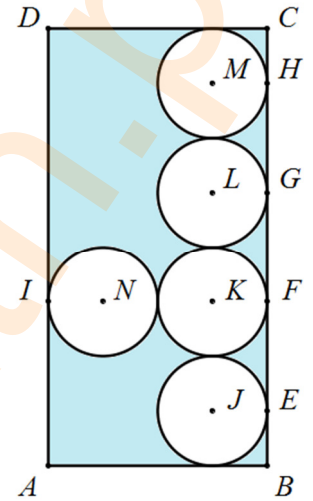


Figura 1

3. Resolve a inequação seguinte: $2x - \frac{7x-3}{2} > 2 - 3(2-x)$.

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. Considera os conjuntos $A = [-\pi; 2, 4(9)[$.

Qual dos conjuntos seguintes está contido no conjunto $A \cap \mathbb{Q}$?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $\{-\pi; 0; 2, 5\}$ (B) $\{-\sqrt{3}; 0; 2, 49\}$ (C) $\{-3, 14; 0; 2, 5\}$ (D) $\left\{-3, (14); 0; \frac{12}{5}\right\}$

5. Admite que:

- a e b são números reais e $0 < a < b$;
- $c \in \{x \in \mathbb{R} : 2 - x \geq \pi\}$.

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $a + c > b + c$ (B) $ca < cb$ (C) $c^2a > c^2b$ (D) $c^3a > c^3b$

6. Qual dos números seguintes é irracional?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $(\sqrt{12} - 5\sqrt{3})^2$ (B) $(2\sqrt{5} - 1)^2$ (C) $\sqrt{12}(5\sqrt{3} - \sqrt{12})$ (D) $\left(\frac{\sqrt{13}}{2} - 3\right)\left(\frac{\sqrt{13}}{2} + 3\right)$

7. Sabe-se que:

- 4 é uma aproximação do número real a com erro inferior a $\frac{1}{10}$;
- -3 é uma aproximação do número real b com erro inferior a $0,2$.

Determina o erro máximo cometido ao aproximar o valor do produto $3a \times (-b)$ por 36.

Mostra como chegaste à tua resposta.

8. Considera os conjuntos $C = \{x \in \mathbb{R} : -4, 2 < x \leq \sqrt{19}\}$ e $D = \left]-\pi - 1, \frac{16}{3}\right[$.

Determina o conjunto $C \cap D$.

Soluções:

1. -8

2. $A_{\text{Sombreada}} = 288 - 45\pi$

3. $S = \left] -\infty, \frac{11}{9} \right[$

4. (D)

5. (D)

6. (B)

7. Erro máximo: $3,36$. Nota: $32,76 < 3a \times (-b) < 39,36$

8. $C \cap D = \left] -\pi - 1, \sqrt{19} \right]$.

