



pré cálculo

CURSO DE PRÉ-CÁLCULO ONLINE - PET MATEMÁTICA / UFMG LISTA DE EXERCÍCIOS PROPOSTOS: CONJUNTOS NUMÉRICOS

Q1. Classifique como racional ou irracional cada número representado em cada um dos itens abaixo:

a) $\sqrt{3}$ b) $\sqrt{9}$ c) $5\sqrt[3]{8}$ d) $\sqrt[5]{5}$ e) $\frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right) - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right) \right]$
f) $\frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^2 - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^2 \right]$

Q2. Escreva os números abaixo na representação decimal por extenso:

a) 301×10^{-2} b) $321,256 \times 10^{-4}$ c) $3,023 \times 10^2$ d) 721456×10^{-4}
e) $\frac{3 \times 10^{-2}}{2,1 \times 10^{-1}}$ f) $\frac{0,25 \times 10^{-2} - 10^{-4}}{12 \times 10^{-3}}$ g) $\frac{0,35 \times 10^{-4}}{0,07 \times 10^{-2}}$

Q3. O valor da expressão $\sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}} + \left(\frac{1}{4}\right)^{\left(-\frac{1}{4}\right)^{-1}}$ é

a) 5 b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{12}$ e) $\frac{1}{4}$

Q4. Calcule o valor de $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{2015^2}\right)$.

Q5. Se x e y são dois números racionais, a soma e o produto é sempre racional?

Q6. Seja $a = 0, a_1 a_2 a_3 \cdots$ uma dízima tal que cada dígito a_i é zero ou um. Sabe-se que $a_j = 1$ se, e somente se, j é um número primo. O número a é racional ou irracional?

Q7. Se x e y são números irracionais, então a soma e o produto é sempre irracional?

Q8. Considere a, b e c números naturais. Na divisão de a por b , obtém-se quociente c e resto

81. Sabe-se que a representação decimal de $\frac{a}{b}$ é a dízima $6,7363636 \dots = 6,7\overline{36}$. Encontre os valores de a, b e c .

Q9. Simplifique a expressão a seguir e calcule o resultado obtido para $x = 2$: $\frac{x^4 - 3x^2 - 4}{2+x}$.

Q10. Resolva a equação $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x^2+x+3}{x^2-1} + \frac{x+1}{x-1} = 1$.

Q11. Os números $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$ e $1 + \sqrt{3}$ são iguais?

Q12. Encontre números racionais $a, b \in \mathbb{Q}$ tais que $\sqrt{18 - 8\sqrt{2}} = a + b\sqrt{2}$.

Q13. Indique qual é o algarismo da casa das unidades dos números abaixo:

a) 12^{491}

b) 13^{592}

c) 7^{1547}

Respostas

Q1.

a) Irracional. b) Racional. c) Racional. d) Irracional. e) Racional. f) Racional.

Q2.

a) 3,01 b) 0,0321256 c) 302,3 d) 72,1456 e) $\frac{1}{7} = 0,1\overline{42857}$ f) 0,2

g) 0,05

Q3. a

Q4. $1008/2015$

Q5. Sim.

Q6. O número a é irracional.

Q7. Não.

Q8. $a = 741, b = 110$ e $c = 6$

Q9. -20

Q10. 0

Q11. Sim.

Q12. $a = 4$ e $b = -1$

Q13. a) 8 b) 1 c) 3