

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Funções I

Data: 11 de novembro de 2013

Q1. Escreva uma função, ou seja sua expressão algébrica, que relaciona o perímetro $2p$ de um triângulo equilátero com seu lado ℓ , explicitando seu domínio D e seu contradomínio CD .

Q2. Escreva uma função, ou seja sua expressão algébrica, que relaciona o perímetro de um quadrado $2p$ com sua área S , explicitando seu domínio D e seu contradomínio CD .

Q3. A função $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ que relaciona o lado x do triângulo equilátero com sua área é dada por:

$$f(x) = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$$

Calcule o perímetro do triângulo quando a área vale $9\sqrt{3}$.

Q4. Considere a função de $A = \{-1, 2, \sqrt{3}, 8\}$ em B . Encontre o conjunto-imagem de f , sabendo que $f(x) = -2x + 5$ é sobrejetiva.

Q5. O conjunto-imagem de uma função é $Im = \{-1, 0, \frac{4}{3}, 5\}$ encontre o conjunto domínio de f sabendo que a função tem por expressão $f(x) = \frac{x}{1+x}$.

Q6. Considere a função real $f(x) = 3x - b$. Se $f(1) = 1$, qual o valor de $f(-1)$?

Q7. Uma função real f é tal que $f(x) = \frac{m}{n}x$, com $n \neq 0$. Se $f(1) = 2$, quanto vale $f(3)$?

Q8. Uma função real é tal que $f(x) = mx$. Qual o valor de $f(0)$?

Q9. Uma função $f : A \rightarrow B$ é dada por $f(x) = -\frac{1}{3}x + 2$. Se $A = [\frac{1}{3}, 8]$, encontre o conjunto-imagem de f .

Q10. Uma função real é tal que $f(x) = mx + n$. Se $f(-1) = 2$ e $f(1) = 3$. Encontre o ponto em que f intercepta o eixo das abscissas.

Q11. Duas funções reais f e g são tais que $f(x) = 4x - 12$ e $4 + g(x) = -3x$. Encontre o ponto em que $f(x) = g(x)$.

Q12. As funções $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ dadas por $f(x) = x$ e $g(x) = \frac{x^2}{x}$ são iguais? Se não, dê um contraexemplo que mostre isso.

Q13. Uma função real é dada por $f(x) = ax + b$. Ela corta os eixos coordenados nos pontos $(0, 5)$ e $(4, 0)$. Quanto vale $a + b$?

Q14. As funções reais f e g dadas por $f(x) = -2x + 8$ e $g(x) = -\frac{16x+1}{8}$ se interceptam em algum ponto?

GABARITO

Q1. $\ell(2p) = \frac{2p}{3}$, $D = \mathbb{R}_+^*$, $CD = \mathbb{R}$

Q2. $S(2p) = (\frac{2p}{4})^2$, $D = \mathbb{R}_+^*$, $CD = \mathbb{R}$

Q3. $2p = 18$

Q4. $B = \{7, 1, 5 - 2\sqrt{3}, -11\}$

Q5. $\{-4, -\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}, 0\}$ **Q6.** -5 **Q7.** 6

Q8. 0 **Q9.** $Im = (\frac{17}{9}, -\frac{2}{3}]$ **Q10.** $(-5, 0)$

Q11. $(\frac{8}{7}, -\frac{52}{7})$

Q12. Não. $g(0)$ não está definido.

Q13. $a + b = \frac{15}{4}$

Q14. Não.