

- 1. (UFMA) Considere as seguintes afirmações:**
- I. Uma função é uma relação que associa a cada elemento do seu domínio um único elemento no seu contradomínio.**
 - II. Toda relação é uma função.**
 - III. Dada uma função sobrejetora, então seu contradomínio é diferente de sua imagem.**
 - IV. Uma função será injetora se, e somente se, elementos distintos do domínio possuírem imagens distintas.**

Assinale a alternativa correta:

- a) I, II e III estão corretas.**
- b) I e II estão corretas.**
- c) III e I estão corretas.**

d) II, III e IV estão corretas.

e) I e IV estão corretas.

2. A função $g(x) = 84 \cdot x$ representa o gasto médio, em reais, com a compra de água mineral de uma família de 4 pessoas em x meses. Essa família pretende deixar de comprar água mineral e instalar em sua residência um purificador de água que custa R\$ 299,90. Com o dinheiro economizado ao deixar de comprar água mineral, o tempo para recuperar o valor investido na compra do purificador ficará entre

(A) dois e três meses.

(B) três e quatro meses.

(C) quatro e cinco meses.

(D) cinco e seis meses.

(E) seis e sete meses.

3. Seja f uma função dada por $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais. Determine o valor de $f(5)$ sabendo que $f(-1) = 1$ e $f(1) = 2$

a) 4

b) 3

c) 2

d) 1

e) 0

4. Seja uma função definida pela expressão $f(x) = mx + n$, se o gráfico da função f passa pelos pontos $(2, 5)$ e $(-1, 2)$, determine o valor de m . 2

a) 4

b) 2

c) 6

d) 1

e) 3

5. Uma função f é uma regra que relaciona cada elemento do conjunto A a um único elemento do conjunto B . A respeito das definições de domínio, contradomínio e imagem de uma função, assinale a alternativa correta:

a) Seja $f(x) = y$ a função acima, o domínio dessa função é o conjunto de números que podem ser relacionados à variável y dependente.

b) Seja $f(x) = y$ a função acima, o domínio dessa função é o conjunto de números relacionados à variável independente x .

c) O contradomínio de uma função é o conjunto de todos os

resultados que se relacionam a algum elemento do domínio.

d) A imagem de uma função é o conjunto numérico com todos os valores que podem ser relacionados a algum elemento do domínio.

e) Uma função jamais poderá ter domínio igual ao contradomínio.

6. Dada a função $f(x) = 2x - 3$, o domínio $\{2, 3, 4\}$ e o contradomínio composto pelos naturais entre 1 e 10, qual das opções abaixo representa o conjunto imagem dessa função?

a) $\{1, 3, 5\}$

b) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

c) $\{4, 6, 8\}$

d) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

e) $\{1, 3, 8\}$

7. Dada a função $f(x) = 2x$, com domínio igual ao conjunto dos números naturais, assinale a alternativa correta relativa a seu domínio, contradomínio e imagem.

a) O domínio dessa função possui todos os números inteiros.

b) Não é possível usar essa função para qualquer fim, pois o seu contradomínio não está bem definido.

- c) A imagem dessa função é igual ao conjunto dos números pares não negativos.
- d) O contradomínio dessa função não pode ser o conjunto dos números naturais.
- e) A imagem dessa função é igual ao seu domínio.

8. Assinale a alternativa abaixo que apresenta o conjunto que não pertence ao domínio da função:

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 20

9. (FGV /2016)

A área de um segmento parabólico, sombreado na figura a seguir, pode

ser calculada por meio da fórmula seguinte, sendo V o vértice da parábola.

$$A = \frac{2 \cdot PV \cdot AB}{3}$$

Sendo b um número real positivo, a parábola de equação $y = -0,5x^2 + bx$ determina, com o eixo x do plano cartesiano, um segmento parabólico de área igual a 18. Sendo assim, b é igual a:

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

10. (FAMERP SP/2016)

A figura representa o desenho da arcada dentária de um animal, feito no plano cartesiano ortogonal em escala linear.

Sabendo que as posições dos centros dos dentes destacados em cinza nessa arcada são modeladas nesse plano por meio da função quadrática $y = ax^2 + b$, então $a + b$ é igual a

- a) 8,5.
- b) 9,2.
- c) 9,5.
- d) 10,2.
- e) 9,0.