

01. (Fuvest) Se a função $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ e a função $g: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por $g(x) = f(f(x))$, então $g(x)$ é igual a

a) $\frac{x}{2}$ b) x^2 c) $2x$
 d) $2x + 3$ e) x

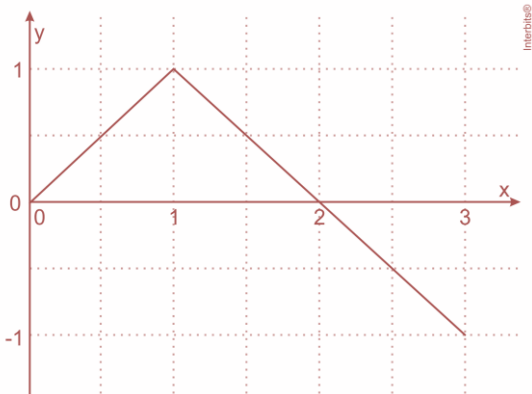
02. (Fuvest) Se $\log_2 y = -\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \log_2 x$, para $x > 0$, então

- a) $y = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{2}}$ b) $y = \sqrt{\frac{x^3}{2}}$ c) $y = -\frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{x^2}$
 d) $y = \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{x^2}$ e) $y = \sqrt{2x^3}$

03. (Unicamp) A representação decimal de certo número inteiro positivo tem dois algarismos. Se o triplo da soma desses algarismos é igual ao próprio número, então o produto dos algarismos é igual a

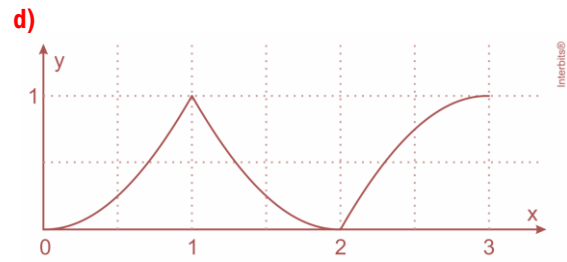
- a) 10. b) 12.
 c) 14. d) 16.

04. (Unicamp) A figura a seguir exibe o gráfico de uma função $y = f(x)$ para $0 \leq x \leq 3$.



O gráfico de $y = [f(x)]^2$ é dado por

- a)
- b)
- c)



05. (Fuvest) Sejam $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por $f(x) = \frac{1}{2} 5^x$ e $g(x) = \log_{10} x$, respectivamente.

O gráfico da função composta $g \circ f$ é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

06. (Unicamp) Seja a função $h(x)$ definida para todo número real x por

$$h(x) = \begin{cases} 2^{x+1} & \text{se } x \leq 1, \\ \sqrt{x-1} & \text{se } x > 1. \end{cases}$$

Então, $h(h(h(0)))$ é igual a

- a) 0.
 b) 2.
 c) 4.
 d) 8.

07. (Fuvest) Sejam D_f e D_g os maiores subconjuntos de \mathbb{R} nos quais estão definidas, respectivamente, as funções reais

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^3+2x^2-4x-8}{x-2}} \text{ e } g(x) = \frac{\sqrt{x^3+2x^2-4x-8}}{\sqrt{x-2}}.$$

Considere, ainda, I_f e I_g as imagens de f e de g , respectivamente.

Nessas condições,


- a) $D_f = D_g$ e $I_f = I_g$.
- b) tanto D_f e D_g quanto I_f e I_g diferem em apenas um ponto.
- c) D_f e D_g diferem em apenas um ponto, I_f e I_g diferem em mais de um ponto.
- d) D_f e D_g diferem em mais de um ponto, I_f e I_g diferem em apenas um ponto.
- e) tanto D_f e D_g quanto I_f e I_g diferem em mais de um ponto.

08. (Unicamp) Considere três números inteiros cuja soma é um número ímpar. Entre esses três números, a quantidade de números ímpares é igual a

- a) 0 ou 1.
- b) 1 ou 2.
- c) 2 ou 3.
- d) 1 ou 3.

09. (Unesp) Renata escolhe aleatoriamente um número real de -4 a 2 e diferente de zero, denotando-o por x . Na reta real, o intervalo numérico que necessariamente contém o número

$$\frac{2-x}{x} \text{ é}$$

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

10. (Fac. Albert Einstein - Medicin) Sejam A , B e C subconjuntos do conjunto dos números naturais $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$, de modo que:

- A é o conjunto dos números de 3 algarismos, todos distintos.
- B é o conjunto dos números que possuem exatamente 1 algarismo 5.
- C é o conjunto dos números pares.

E sejam os conjuntos:

$$P = A \cap C$$

$$Q = A^c \cap B^c$$

$$R = B \cup C^c$$

onde a notação X^c indica o conjunto complementar do conjunto X .

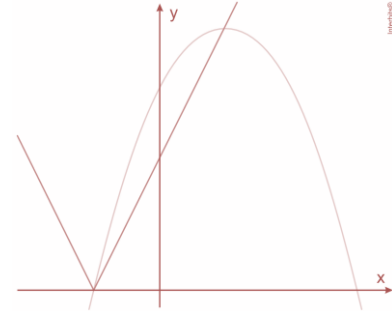
São elementos respectivos dos conjuntos P , Q e R os números

- a) 204, 555, 550
- b) 972, 1234, 500
- c) 1234, 505, 5555
- d) 204, 115, 550

11. (Unesp) Uma função quadrática f é dada por $f(x) = x^2 + bx + c$, com b e c reais. Se $f(1) = -1$ e $f(2) - f(3) = 1$, o menor valor que $f(x)$ pode assumir, quando x varia no conjunto dos números reais, é igual a

- a) -12.
- b) -6.
- c) -10.
- d) -5.
- e) -9.

12. (Fac. Albert Einstein - Medicin) A função modular $f(x) = |ax + b|$, $a \in \mathbb{R}^*$, $b \in \mathbb{R}$ e a função quadrática $g(x) = -0,5x^2 + 2x + 6$ têm dois pontos em comum, conforme o gráfico.

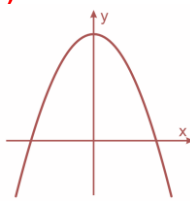
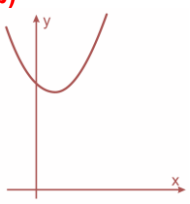
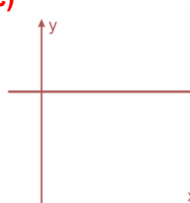
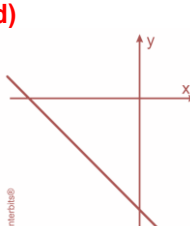


Um desses pontos corresponde à menor raiz da função g e o outro ponto corresponde ao maior valor dessa função.

O produto ab vale

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

13. (Fac. Albert Einstein - Medicin) A função f tem lei de formação $f(x) = 3 - x$ e a função g tem lei de formação $g(x) = 3x^2$. Um esboço do gráfico da função $f(g(x))$ é dado por

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

14. (Fuvest) Considere as funções $f(x) = x^2 + 4$ e $g(x) = 1 + \log_{\frac{1}{2}} x$, em que o domínio de f é o conjunto dos números reais e o domínio de g é o conjunto dos números reais maiores do que 0. Seja

$$h(x) = 3f(g(x)) + 2g(f(x)),$$

em que $x > 0$. Então, $h(2)$ é igual a

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 16
- e) 20

15. (Unicamp) Seja $f(x)$ uma função tal que para todo número real x temos que $xf(x-1) = (x-3)f(x) + 3$. Então, $f(1)$ é igual a

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.

GABARITO:

01. E 02. A 03. C 04. C 05. A
06. C 07. E 08. D 09. A 10. B
11. D 12. C 13. A 14. B 15. B

GABARITO:

01. B 02. D 03. C 04. A 05. A
06. B 07. E 08. C 09. D 10. B
11. C 12. E 13. E 14. A 15. A