

# MATEMÁTICA

## CAPÍTULO 3.5 INVERSA E COMPOSTA



### QUESTÃO 01

(FUVEST 2011 1º FASE) Sejam  $f(x) = 2x - 9$  e  $g(x) = x^2 + 5x + 3$ . A soma dos valores absolutos das raízes da equação  $f(g(x)) = g(x)$  é igual a

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7
- E 8

### QUESTÃO 02

(FUVEST 2018 1ª FASE) Sejam  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  definidas por  $f(x) = 1/2 \cdot 5^x$  e  $g(x) = \log_{10} x$ , respectivamente. O gráfico da função composta  $g \circ f$  é

- A
- B
- C
- D
- E

### QUESTÃO 03

(FUVEST 2019 1º FASE) 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  $x/2$
- B  $x^2$
- C  $2x$
- D  $2x + 3$
- E  $x$

<b>X</b>	<b>SEGUNDA FASE</b>	MANUAL FUVEST
NA SEGUNDA FASE AS QUESTÕES A SEGUIR SÃO DE RESPOSTAS ABERTAS		

### QUESTÃO 04

(FUVEST 2006 2ª FASE) Uma função  $f$  satisfaz a identidade  $f(ax) = af(x)$  para todos os números reais  $a$  e  $x$ . Além disso, sabe-se que  $f(4) = 2$ . Considere ainda a função  $g(x) = f(x - 1) + 1$  para todo o número real  $x$ .

- A) Calcule  $g(3)$ .
- B) Determine  $f(x)$ , para todo  $x$  real.
- C) Resolva a equação  $g(x) = 8$ .

### QUESTÃO 05

(FUVEST 2018 2ª FASE) Considere as funções  $f: \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow [-1, 1]$  e  $g: [0, \pi] \rightarrow [-1, 1]$  definidas por  $f(x) = \sin x$  e  $g(x) = \cos x$ . Sendo  $f$  e  $g$  bijetoras, existem funções  $f^{-1}$  e  $g^{-1}$  tais que  $f^{-1} \circ f = f \circ f^{-1} = \text{id}$  e  $g^{-1} \circ g = g \circ g^{-1} = \text{id}$ , em que  $\text{id}$  é a função identidade.

- A) Para  $0 < \alpha < 1$ , mostre que  $(g \circ f^{-1})(\alpha) = \sqrt{1 - \alpha^2}$ .
- B) Mostre que  $f^{-1}(1/2) + g^{-1}\left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}\right) = \frac{\pi}{4}$ .

**GABARITO** ✓

01 D 02 A 03 E