

### RJEŠENJA 3. ŠKOLSKE ZADAĆE IZ MATEMATIKE 1

Grupe 2,4,6

#### A

1.

$$\begin{aligned}D(f) &= \mathbb{R} \setminus \{1\}, \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) &= 0, \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) &= +\infty, \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) &= 1, \\ f'(x) &= \frac{1}{(x-1)^2} 2^{\frac{-1}{x-1}} \ln 2.\end{aligned}$$

Dakle,  $x = 1$  je vertikalna asimptota i to samo s lijeva, a  $y = 1$  je lijeva i desna horizontalna asimptota. Funkcija raste na svakom intervalu iz  $D(f)$  jer je  $f'(x) > 0$ . Stoga lokalnih ekstrema nema. Iz ovih podataka jednostavno je nacrtati graf funkcije.

2.  $\frac{\pi^2}{32}$ .

3.  $-\ln|x+1| + \frac{1}{2}\ln(x^2+1) + \operatorname{arctg}x + C$ .

### RJEŠENJA 3. ŠKOLSKE ZADAĆE IZ MATEMATIKE 1

Grupe 2,4,6

#### B

1.

$$\begin{aligned}D(f) &= \mathbb{R} \setminus \{2\}, \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) &= +\infty, \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) &= 0, \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) &= 1, \\ f'(x) &= -\frac{1}{(x-2)^2} 3^{\frac{1}{x-2}} \ln 3.\end{aligned}$$

Dakle,  $x = 2$  je vertikalna asimptota i to samo s desna, a  $y = 1$  je lijeva i desna horizontalna asimptota. Funkcija pada na svakom intervalu iz  $D(f)$  jer je  $f'(x) < 0$ . Stoga lokalnih ekstrema nema. Iz ovih podataka jednostavno je nacrtati graf funkcije.

2.  $1/2$ .

3.  $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}\ln(x^2+1) + \operatorname{arctg}x + C$ .