

**Probni prijemni ispit iz matematike
27.05.2016.**

(1) Uprostiti dati izraz:

$$\frac{2x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} + \frac{x}{1 - x} - 1.$$

(2) Rešiti jednačinu:

$$2(2x - 3)^2 + 11(3 - 2x) + 12 = 0.$$

(3) Ako je $\log_a b = 5$ izračunati $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{b}{\sqrt{a}} \right)$.

(4) Dokazati:

$$\frac{\sin x + \cos x}{\cos^3 x} = 1 + \operatorname{tg} x + \operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg}^3 x.$$

(5) Ako je $f(x) = |x - 1|$, odrediti:

(a) za koje vrednosti x je $f(x) = 3$,

(b) za koje vrednosti x je $f(x) > 2$,

(c) grafik funkcije.

Probni prijemni ispit iz matematike (IZŽS)
27.05.2016.

(1) Odrediti vrednost izraza u tački $x = 0.2$:

$$\frac{2x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} + \frac{x}{1 - x} - 1.$$

(2) Rešiti jednačinu:

$$2(2x - 3)^2 + 11(3 - 2x) + 12 = 0.$$

(3) Ako je $f(x) = |x - 1|$, odrediti:

- (a) za koje vrednosti x je $f(x) = 3$,
- (b) za koje vrednosti x je $f(x) > 2$,
- (c) grafik funkcije.

Rešenja zadataka
Probni prijemni ispit iz matematike
27.05.2016.

(1)
$$\frac{2x^2 - 2x + 1}{x^2 - x} + \frac{x}{1 - x} - 1 = \frac{2x^2 - 2x + 1 - x^2 - x^2 + x}{x(x - 1)} = \frac{-x + 1}{x(x - 1)} = -\frac{1}{x}$$
 uslovi: $x \neq 0, x \neq 1$

(2)
$$2(2x - 3)^2 + 11(3 - 2x) + 12 = 0.$$
 smena: $2x - 3 = t$

$$2t^2 - 11t + 12 = 0$$

$$t_1 = 4, \quad t_2 = \frac{3}{2}$$

$$x_1 = \frac{7}{2}, \quad x_2 = \frac{9}{4}$$

(3)
$$\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{b}{\sqrt{a}} \right) = \frac{\log_a \left(\frac{b}{\sqrt{a}} \right)}{\log_a \sqrt{ab}} = \frac{\log_a b - \frac{1}{2} \log_a a}{\frac{1}{2} \log_a a + \frac{1}{2} \log_a b} = \frac{5 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{5}{2}} = \frac{3}{2}$$

(4)
$$1 + \operatorname{tg} x + \operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg}^3 x = \frac{\cos^3 x + \sin x \cos^2 x + \sin^2 x \cos x + \sin^3 x}{\cos^3 x} =$$

$$\frac{\cos^2(\cos x + \sin x) + \sin^2 x(\cos x + \sin x)}{\cos^3 x} = \frac{(\cos x + \sin x)(\cos^2 x + \sin^2 x)}{\cos^3 x} = \frac{(\cos x + \sin x)}{\cos^3 x}$$

(5)
$$f(x) = |x - 1| = \begin{cases} x - 1, & x \geq 1 \\ -x + 1, & x < 1 \end{cases}$$

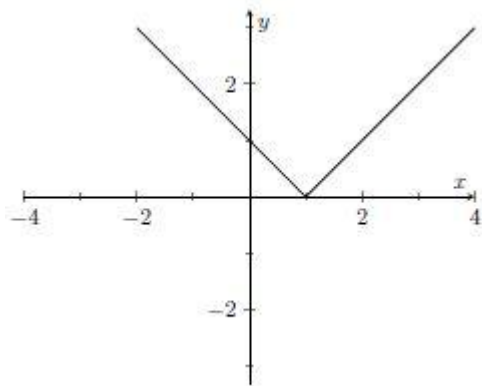
- (a) 1. ako $x \geq 1$ tada $x - 1 = 3$ pa $x = 4$,
 2. ako $x < 1$ tada $-x + 1 = 3$ pa $x = -2$

Rešenje: $x \in \{-2, 4\}$

- (b) 1. ako $x \geq 1$ tada $x - 1 > 2$ pa $x > 3$ tj. $x \in (3, +\infty)$,
 2. ako $x < 1$ tada $-x + 1 > 2$ pa $x < -1$ tj. $x \in (-\infty, -1)$

Rešenje: $x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

(c) Grafik je



Rešenja zadatka
Probni prijemni ispit iz matematike
27.05.2016.

(1) $x = -5$

(2)

$$2(2x - 3)^2 + 11(3 - 2x) + 12 = 0.$$

smena: $2x - 3 = t$

$$2t^2 - 11t + 12 = 0$$

$$t_1 = 4, \quad t_2 = \frac{3}{2}$$

$$x_1 = \frac{7}{2}, \quad x_2 = \frac{9}{4}$$

(3)

$$f(x) = |x - 1| = \begin{cases} x - 1, & x \geq 1 \\ -x + 1, & x < 1 \end{cases}$$

- (a) 1. ako $x \geq 1$ tada $x - 1 = 3$ pa $x = 4$,
2. ako $x < 1$ tada $-x + 1 = 3$ pa $x = -2$

Rešenje: $x \in \{-2, 4\}$

- (b) 1. ako $x \geq 1$ tada $x - 1 > 2$ pa $x > 3$ tj. $x \in (3, +\infty)$,
2. ako $x < 1$ tada $-x + 1 > 2$ pa $x < -1$ tj. $x \in (-\infty, -1)$

Rešenje: $x \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

(c) Grafik je

