

Razred: IV
Oblast: Funkcije

Prva kragujevačka gimnazija

Jasmina Micić

Uputstvo: Pre nego što počnete da odgovarate, pročitajte pitanja da biste odredili za koji zadatak ste odmah spremni da date odgovor. Tokom rada pažljivo čitajte zadatke. Dajte jasne odgovore. Pišite jasno i pregledno. U radu nije dozvoljeno korišćenje digitrona, ni mobilnih telefona. Ako vam se čini da ne znate neki zadatak, ne zadržavajte se na njemu previše već se kasnije vratite na njega.

- Za zadatke sa ponudjenim odgovorima važi napomena:
U slučaju da je zaokružen i neki netačan odgovor, ne dobijaju se poeni.
- Kod zadataka sa otvorenim odgovorima, priznaju se i delimično tačni odgovori sa delom broja poena. Ako je pored tačnog odgovora naveden i neki netačan podatak, ne dodeljuju se poeni.
- Kod zadataka sa povezivanjem i kod zadataka određivanja tačnosti iskaza priznaju se i delimično tačni odgovori sa srazmernim brojem poena.

Test ima 10 zadataka.

Najveći broj poena po svakom zadatku je 5.

Vreme izrade je 40 minuta.

Prezime i ime učenika: _____ Odeljenje: _____

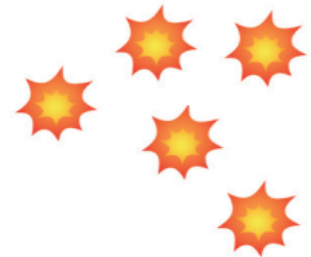
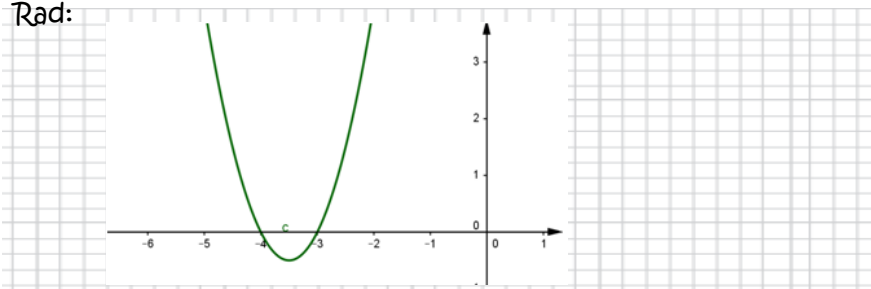
Broj osvojenih poena: _____ Ocena: _____

PITANJA

1. Dopuniti izostavljeno.

Prateći uslovi funkcije $f(x) = \log_5 \frac{x+3}{2x+8}$ su: $\frac{x+3}{2x+8} > 0 \wedge 2x+8 \neq 0$.

Rad:



Na osnovu toga, domen date funkcije je $D = (-\infty, -4) \cup (-3, +\infty)$.

Funkcija $f(x) = \frac{-x^2 + 4x + 5}{x^2 - 4x - 45}$ je definisana za sve realne brojeve, osim $x = -5$ i $x = 9$.

Oblast definisanosti funkcije $f(x) = \sqrt{x+9}$ je $D = [-9, +\infty)$.

5	5
---	---

2. Popuniti prazna mesta u tabeli:

Funkcija	Nule funkcije
1. $f(x) = \frac{1-x}{x+5}$	$x=1$
2. $f(x) = \log_5(5x-2)$	$x=3/5$
3. $f(x) = \sqrt{x^2-9}$	$x=-3$ ili $x=3$
4. $f(x) = x^2 - 6x - 40$	$x=-4$ ili $x=10$
5. $f(x) = \frac{x^2+7}{x^2+1}$	Nema nula.



5 5

3. Navesti redne brojeve, prema redosledu po kome treba ispitivati osobine funkcije:

2. Nule funkcije; 3. Znak funkcije; 1. Domen funkcije;

5 5

4. Medju datim funkcijama, samo jedna je parna. Zaokružiti slovo kojim je označena:

(a) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x+2)$; Rad:

(b) $f(x) = \sqrt{3-x}$;

(c) $f(x) = x^2 - x$;

(d) $f(x) = \frac{x^2-12}{x^4+1}$;

(e) $f(x) = \sin x + \operatorname{tg} x$.

$$f(-x) = \frac{(-x)^2 - 12}{(-x)^4 + 1} = \frac{x^2 - 12}{x^4 + 1} = f(x)$$



5 5

5. Medju navedenim funkcijama je i jedna neparna. Zaokružiti odgovarajuće slovo:

(a) $f(x) = \log_2(3x-7)$; Rad:

(b) $f(x) = \sqrt{x^2-5x+6}$;

(c) $f(x) = x^3 + |x|$;

(d) $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$;

(e) $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$.

$$f(-x) = \frac{(-x)^3}{(-x)^2-1} = -\frac{x^3}{x^2-1} = -f(x)$$



5 5

6. Domen funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x^2+2x-3}}$ je:

- a) $(-\infty, -2)$; b) $[0, 2) \cup \{-1\}$; c) $(-3, 1) \cup [2, +\infty)$; d) $[-\frac{1}{2}, 2]$; e) $(-2, -1)$.

Rad:

$$\frac{x-2}{x^2+2x-3} \geq 0 \wedge x^2+2x-3 \neq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \mathcal{D}_f = (-3, 1) \cup [2, +\infty).$$



5 5

7. Funkcija $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}(x-1)}{x^2+x-12}$ je pozitivnog znaka za $x \in (-4, 1) \cup (3, +\infty)$, a negativnog znaka za $x \in (-\infty, -4) \cup (1, 3)$.

- (a) tačno; (b) netačno.

Rad:

$$\mathcal{D}_f = (-3, 3) \cup (3, +\infty).$$

Netačno.

Za $-4 < x < -3$ funkcija nije pozitivna jer nije definisana.

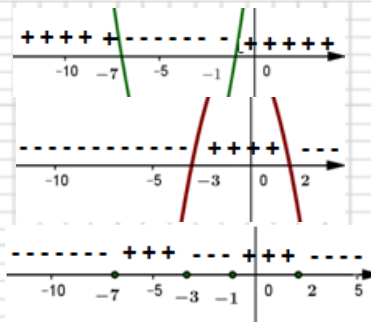


5 5

8. Znak funkcije $f(x) = \frac{x^2+8x+7}{-x^2-x+6}$ je pozitivan za $x \in (-7, -3) \cup (-1, 2)$, a negativan za $x \in (-\infty, -7) \cup (-3, -1) \cup (2, +\infty)$.

- (a) tačno; (b) netačno.

Rad:



5 5

9. Nula funkcije je rešenje jednačine $f(x) = 0$. Zaokružiti slovo onih funkcija koje imaju tačno jednu realnu nulu.

(a) $f(x) = \log_7(5x - 3)$;

(b) $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x^2+2x-3}}$;

(c) $f(x) = 4x^2 - x$;

(d) $f(x) = \frac{x^2 + 8x + 7}{-x^2 - x + 6}$;

(e) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}(x+1)}{x^2 - x - 6}$

Rad:

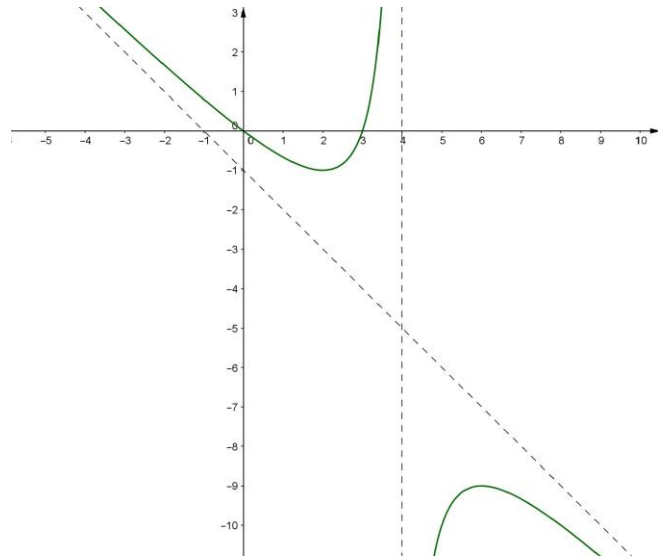
$$\frac{A(x)}{B(x)} = 0 \Leftrightarrow A(x) = 0 \wedge B(x) \neq 0.$$



5	5
---	---

10. Pažljivo pročitati navedene osobine funkcije, a onda upisati redne brojeve onih osobina koje ima funkcija predstavljena grafikom.

1. Parnost;
2. Definisanost na skupu realnih brojeva;
3. Neparnost;
4. Pozitivan znak za $x \in (-\infty, 0) \cup (3, 4)$;
5. Funkcija $f(x) = \frac{3x - x^2}{x - 4}$ je negativnog znaka za $x \in (0, 3) \cup (4, +\infty)$.



5	5
---	---

Funkcija $f(x) = \frac{3x - x^2}{x - 4}$

ima osobine: 4 i 5.

Ukupan broj poena	Ocena
45-50	5
35-44	4
25-34	3
15-24	2
0-14	1



SREĆAN
RAD