



ŠIFRA
UČENIKA

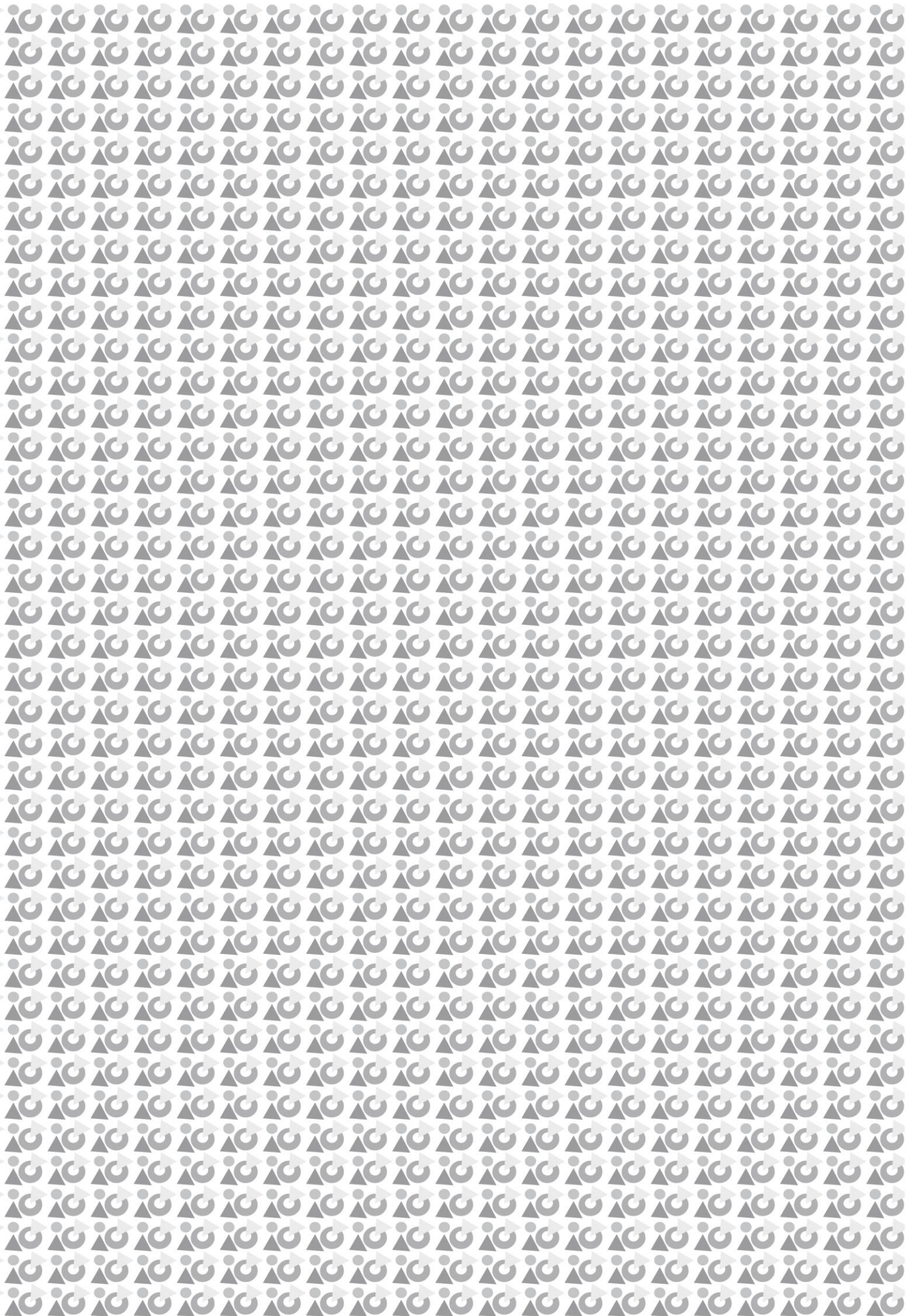
MATURSKI I STRUČNI ISPIT
ŠKOLSKA 2023/2024.

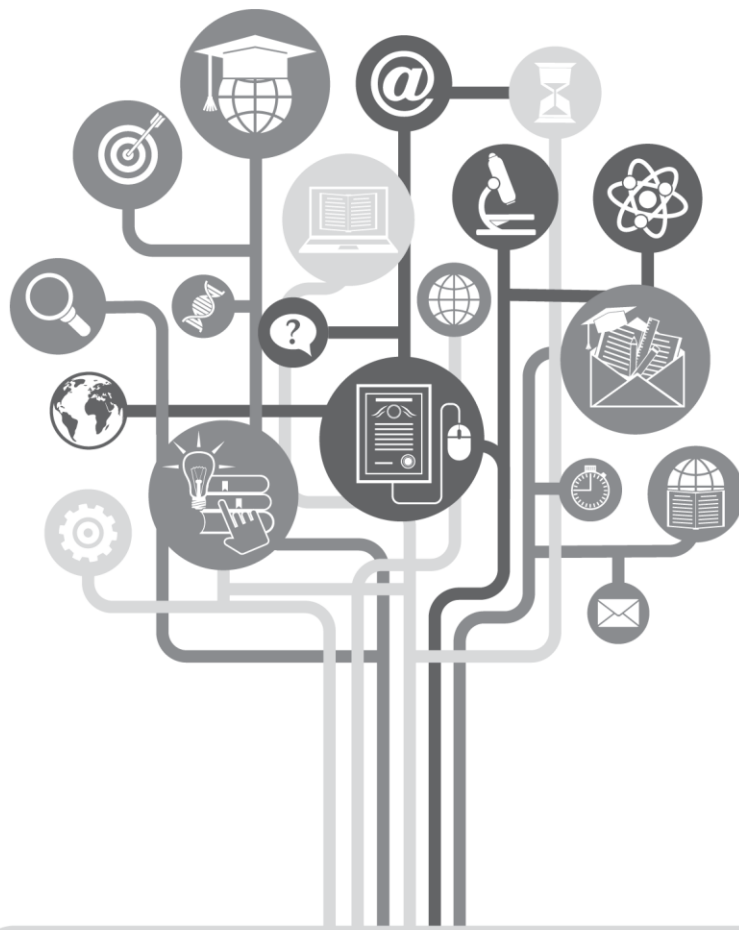
ANALIZA SA ALGEBROM

OSNOVNI NIVO



* A 1 2 9 1 5 7 7 *





VAŽNO!

„KANDIDAT GUBI PRAVO
POLAGANJA ISPITA, U TOM
ISPITNOM ROKU, KADA SE U
TOKU ISPITA, ODNOSNO
OCJENJIVANJA, UTVRDI DA SE
SLUŽIO NEDOZVOLJENIM
SREDSTVIMA, DA JE PREPISAO
TUĐI ZADATAK ILI DA JE DAO
SVOJ ZADATAK DRUGIMA.“

*(Pravilnik o načinu, postupku i vremenu
polaganja maturalnog ispita u gimnaziji,
član 24; Pravilnik o načinu i postupku
polaganja stručnog ispita za učenike koji
nastavljaju obrazovanje, član 27)*



UPUTSTVO

Vrijeme rješavanja testa je 150 minuta.

Pažljivo pročitajte uputstvo.

Pribor: grafitna olovka, gumica i hemijska olovka.
Grafitna olovka se može koristiti samo za koncept i crtanje grafika.
Upotreba elektronskih uređaja nije dozvoljena.

Test sadrži 15 zadataka.
Uz test je dat i list za odgovore za zadatke višestrukog izbora. Potrebno je da na odgovarajuće mjesto pažljivo prepisete svoje odgovore za prvih pet zadataka.

Očekuje se da je kod zadataka otvorenog tipa detaljno napisan postupak rješavanja i to hemijskom olovkom. Rješenje treba da sadrži sve korake koji vode do rezultata.

Zadatak će se vrednovati sa 0 bodova ako je:

- netačan
- zaokruženo više ponuđenih odgovora
- nečitko i nejasno napisan
- rješenje napisano grafitnom olovkom

Ukoliko pogriješite, prekrižite i rješavajte ponovo. Ako ste zadatak riješili na više načina, nedvosmisleno označite koje rješenje ocjenjivač boduje.

Strane koje slijede poslije petnaestog zadatka su rezervne. Možete ih koristiti ako vam nedostaje prostora. Jasno označite ukoliko ste na rezervnim stranama rješavali zadatke.

Kad završite sa radom, provjerite svoja rješenja.

Želimo vam puno uspjeha!

U sljedećim zadacima zaokružite slovo ispred tačnog odgovora.

1. Ostatak dijeljenja polinoma $P(x) = x^{2024} - x^{2022} + 2x^{2021} - 4$ polinomom $Q(x) = x^2 - 1$ je:

- A. $-2x + 4$
- B. $2x + 4$
- C. $-2x - 4$
- D. $2x - 4$

3 boda

2. Ako broj x pri dijeljenju sa 5 daje ostatak 3, a broj y je djeljiv sa 5, koliki je ostatak pri dijeljenju broja $x^2y + 3x + 2y - 4$ sa 5?

- A. 0
- B. 1
- C. 3
- D. 4

3 boda

3. Izraz:

$$\frac{(2a^2 - 3b^2)}{\sqrt{\frac{3^{-4} \cdot 9^3 \cdot 2}{\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}} \cdot a - \sqrt[4]{64^{\frac{2}{3}} - 49^{\frac{1}{2}} \cdot b}}}, \left(a \neq b\sqrt{\frac{3}{2}}\right), \text{ jednak je:}$$

- A. $\sqrt{3}a + \sqrt{2}b$
- B. $\sqrt{2}a - \sqrt{3}b$
- C. $\sqrt{2}a + \sqrt{3}b$
- D. $\sqrt{3}a - \sqrt{2}b$

3 boda

4. Proizvod rješenja jednačine $x^{\log_2 x} = 16$ jednak je:

- A.** -2
- B.** 1
- C.** 2
- D.** 4

3 boda

5. Broj racionalnih sabiraka u razvoju $\left(\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt[4]{2}}\right)^{32}$ je:

- A.** 3
- B.** 9
- C.** 18
- D.** 24

3 boda

Zadatke koji slijede rješavajte postupno.

- 6.** Ako je $a^2 + 4b^2 = 8ab$, gdje su a i b realni brojevi, izračunajte vrijednost izraza $\frac{a+2b}{a-2b}$, $a \neq 2b$.

Rješenje:

3 boda

7. Izvršite naznačene operacije:

$$\frac{x + y - \frac{4xy}{x + y}}{\frac{x}{x + y} - \frac{y}{y - x} - \frac{\sin 45^\circ \cdot xy \cdot 2\sqrt{2}}{x^2 - y^2}}$$

Rješenje:

4 boda

- 8.** Ako su x_1 i x_2 rješenja kvadratne jednačine $x^2 + x + 1 = 0$, odredite zbir koeficijenata kvadratne jednačine $y^2 + By + C = 0$ kojoj su rješenja $ax_1 + x_2$ i $x_1 + ax_2$.

Rješenje:

4 boda

9. Riješite nejednačinu $\frac{x^3 + x^2}{x^2 + 4x + 3} > \frac{x^2}{3}$.

Rješenje:

5 bodova

10. Riješite jednačinu $4^{2x} + 3^{4x} = 13 \cdot 6^{2x-1}$.

Rješenje:

4 boda

11. Odredite oblast definisanosti funkcije $f(x) = \log_{3x-9} \log_2(-x^2 + 6x - 7)$.

Rješenje:

4 boda

- 12.** Suma beskonačne opadajuće geometrijske progresije sa pozitivnim članovima iznosi $\frac{4}{3}$. Ako je suma kvadratnih korijena članova progresije jednaka 2, odredite količnik progresije.

Rješenje:

6 bodova

13. Odredite asimptote grafika funkcije $y = \ln(1 + e^x)$.

Rješenje:

5 bodova

14. Izračunajte $l = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n} + (-1)^n \cdot \sin(n\pi) + \frac{\sqrt{n^2 + 1} - 1}{\sqrt{n^2 + 1} + 1} \right)$.

Rješenje:

4 boda

- 15.** Odredite zapreminu tijela koje nastaje rotacijom oko ose Ox figure ograničene linijom $y = \cos x$, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, $x = 0$ i koordinatnim osama.

Rješenje:

4 boda

