ŠIFRA UČENIKA

MATURSKI/STRUČNI ISPIT

JUN* 2026. GODINE

MATEMATIKA

OSNOVNI NIVO

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 maturskog 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 120 minuta.
Pažljivo pročitajte uputstvo.

Ne otvarajte test dok vam test-administrator ne kaže da možete početi sa radom.

Dozvoljen pribor: grafitna olovka, gumica i hemijska olovka.

Test mora biti čitko napisan hemijskom olovkom.

Tokom rada možete koristiti formule koje su date na stranama 4, 5 i 6.

Samo skice i grafici mogu biti nacrtani grafitnom olovkom.

Za vrijeme rada na testu nije dozvoljena upotreba elektronskih uređaja. Učenik/učenica ne smije na bilo koji način otkrivati u testu svoj identitet ili se direktno obraćati ocjenjivaču.

Pažljivo pročitajte svaki zadatak.

Ako zadatak rješavate na više načina, nedvosmisleno označite koje rješenje da ocjenjivač boduje.

Uz test si dobio/dobila list za odgovore za zadatke višestrukog izbora.
Potrebno je da na odgovarajuće mjesto pažljivo prepišeš svoje odgovore.

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
→ ako odgovor na zadatak višestrukog izbora nije prenijet na list za odgovore
→ zaokruženo više ponuđenih odgovora
→ nečitko i nejasno napisan
→ rješenje napisano grafitnom olovkom

Ukoliko pogriješite, prekrižite i rješavajte ponovo.
Nije dozvoljena upotreba korektora.
Strane koje slijede poslije 26. 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 ti puno uspjeha!

FORMULE

- $i^2 = -1, \quad z = a + bi, \ \bar{z} = a - bi$, $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, $a, b \in R$ (i- imaginarna jedinica)
- $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2, \quad a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
- $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3, \quad a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- $(a+b)^n = \sum_{m=0}^{n} \binom{n}{m} a^{n-m} b^m$
- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a^{-m} = \frac{1}{a^m}, (a \neq 0)$, $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}, (a > 0)$
- Kvadratna jednačina: $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$
- Rješenja kvadratne jednačine: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Vietova pravila: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
- Tjeme parabole $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$: $T(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
- $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$, $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$, $\log_a b^r = r \log_a b$,
- $\log_a b = \frac{\log_d b}{\log_d a}$, $\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$, $(a > 0, a \neq 1, d \neq 1, b, c, d > 0)$
- $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$, $\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
- $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \sin\beta\cos\alpha$,
- $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\beta\sin\alpha$
- $tg(\alpha \pm \beta) = \frac{tg\alpha \pm tg\beta}{1 \mp tg\alpha \cdot tg\beta}$
- $\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$, $\quad \sin\alpha - \sin\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$
- $\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$, $\quad \cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$

a, b, c – dužine stranica trougla; α, β, γ – odgovarajući unutrašnji uglovi trougla
r – poluprečnik upisane kružnice, R – poluprečnik opisane kružnice

- Sinusna teorema: $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$
- Kosinusna teorema: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$
- Površina trougla: $P = \frac{ab\sin\gamma}{2}$, $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$, $\quad P = r \cdot s$,

$P = \frac{abc}{4R}$

- Površina paralelograma: $P = a \cdot h_a$, (a – dužina stranice, h_a – dužina visine)
- Površina romba: $P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$, (d_1 i d_2 – dužine dijagonala)
- Površina trapeza: $P = \frac{a+b}{2} \cdot h$, (a i b – dužine osnovica, h – dužina visine)
- Obim kruga: $O = 2r\pi$; Površina kruga: $P = r^2\pi$ (r – dužina poluprečnika)

B – površina baze, M – površina omotača i H – dužina visine

- Površina prizme: $P = 2B + M$, Zapremina prizme: $V = B \cdot H$
- Površina piramide: $P = B + M$, Zapremina piramide: $V = \frac{1}{3} B \cdot H$
- Površina zarubljene piramide: $P = B_1 + B_2 + M$
- Zapremina zarubljene piramide: $V = \frac{H}{3}(B_1 + \sqrt{B_1 B_2} + B_2)$
- Površina valjka: $P = 2B + M = 2r\pi(r + H)$, (***r*** – dužina poluprečnika osnove)
- Zapremina valjka: $V = B \cdot H = r^2 \pi H$, (***r*** – dužina poluprečnika osnove)
- Površina kupe: $P = B + M = r\pi(r + s)$, (***r*** – dužina poluprečnika osnove i **s** – dužina izvodnice)
- Zapremina kupe: $V = \frac{1}{3} B \cdot H = \frac{1}{3} r^2 \pi H$, (***r*** – dužina poluprečnika osnove)
- Površina zarubljene kupe: $P = \pi(r_1^2 + r_2^2 + (r_1 + r_2)s)$,

  (r_1, r_2 – dužina poluprečnika osnova i ***s*** – dužina izvodnice)
- Zapremina zarubljene kupe: $V = \frac{1}{3}\pi H(r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$

  (r_1, r_2 – dužina poluprečnika osnova)
- Površina sfere: $P = 4r^2\pi$ (***r*** – dužina poluprečnika)
- Zapremina lopte: $V = \frac{4}{3} r^3 \pi$ (***r*** – dužina poluprečnika)

- Rastojanje između tačaka $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$: $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- Površina trougla $\Delta ABC, \left(A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)\right)$:

  $$P = \frac{1}{2}\left|x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)\right|$$
- Jednačina prave kroz tačke (x_1, y_1) i (x_2, y_2): $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$
- Ugao između pravih $y = k_1 x + n_1$ i $y = k_2 x + n_2$: $tg\varphi = \left|\frac{k_2 - k_1}{1 + k_1 k_2}\right|$
- Rastojanje između tačke (x_0, y_0) i prave $Ax + By + C = 0$: $d = \left|\frac{Ax_0 + By_0 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}\right|$

- Kružna linija sa centrom u tački (a,b) i poluprečnikom r : $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$

  Uslov dodira kružne linije i prave $y=kx+n$: $r^2(1+k^2)=(ka-b+n)^2$
- Elipsa: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$, fokusi (žiže): $F_{1,2}(\pm\sqrt{a^2-b^2},0)$

  Uslov dodira prave $y=kx+n$ i elipse: $a^2k^2+b^2=n^2$
- Hiperbola: $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$, fokusi (žiže): $F_{1,2}(\pm\sqrt{a^2+b^2},0)$,

  asimptote hiperbole $y=\pm\frac{b}{a}x$

  Uslov dodira prave $y=kx+n$ i hiperbole: $a^2k^2-b^2=n^2$
- Parabola: $y^2=2px$, fokus (žiže): $F(\frac{p}{2},0)$

  Uslov dodira prave $y=kx+n$ i parabole: $p=2kn$
- Aritmetički niz: $a_n=a_1+(n-1)d$, $S_n=\frac{a_1+a_n}{2}n$
- Geometrijski niz: $b_n=b_1\cdot q^{n-1}$, $S_n=\frac{b_1(1-q^n)}{1-q}, q\neq 1$

U sljedećim zadacima izaberite tačan odgovor.

1. **Vrijednost izraza** $\dfrac{\sqrt{(-2)^2}+\sqrt[3]{(-3)^3}+\sqrt[4]{(-4)^4}+\sqrt[5]{(-5)^5}}{2^{-1}}$ **je:**

A. -4

B. $-\dfrac{1}{4}$

C. $\dfrac{1}{4}$

D. 4

2 boda

2. **Izraz** $\dfrac{3x^2+2x-1}{x+1},\left(x\neq-1\right)$ **jednak je izrazu:**

A. $3x+1$

B. $3x-1$

C. $1-3x$

D. $-1-3x$

2 boda

3. **Koliko iznosi imaginarni dio broja** $\dfrac{5}{i-2}$**?**

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

2 boda

4. **Data je linearna funkcija** $f(x)=-2x-4$. **U kojoj tački grafik funkcije** $g(x)=2f(x)$ **siječe** $y-$ **osu?**

A. $(0,-8)$

B. $(0,-4)$

C. $(-8,0)$

D. $(-4,0)$

2 boda

5. **Interval** $(0,3)$ **je skup svih rješenja nejednačine:**

A. $x^2-9<0$

B. $x^2-9x<0$

C. $x^2-3x<0$

D. $x^2-3<0$

2 boda

6. **Čemu je jednako** $\frac{tg30^o\cdot\cos45^o}{\sin60^o}$ **?**

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

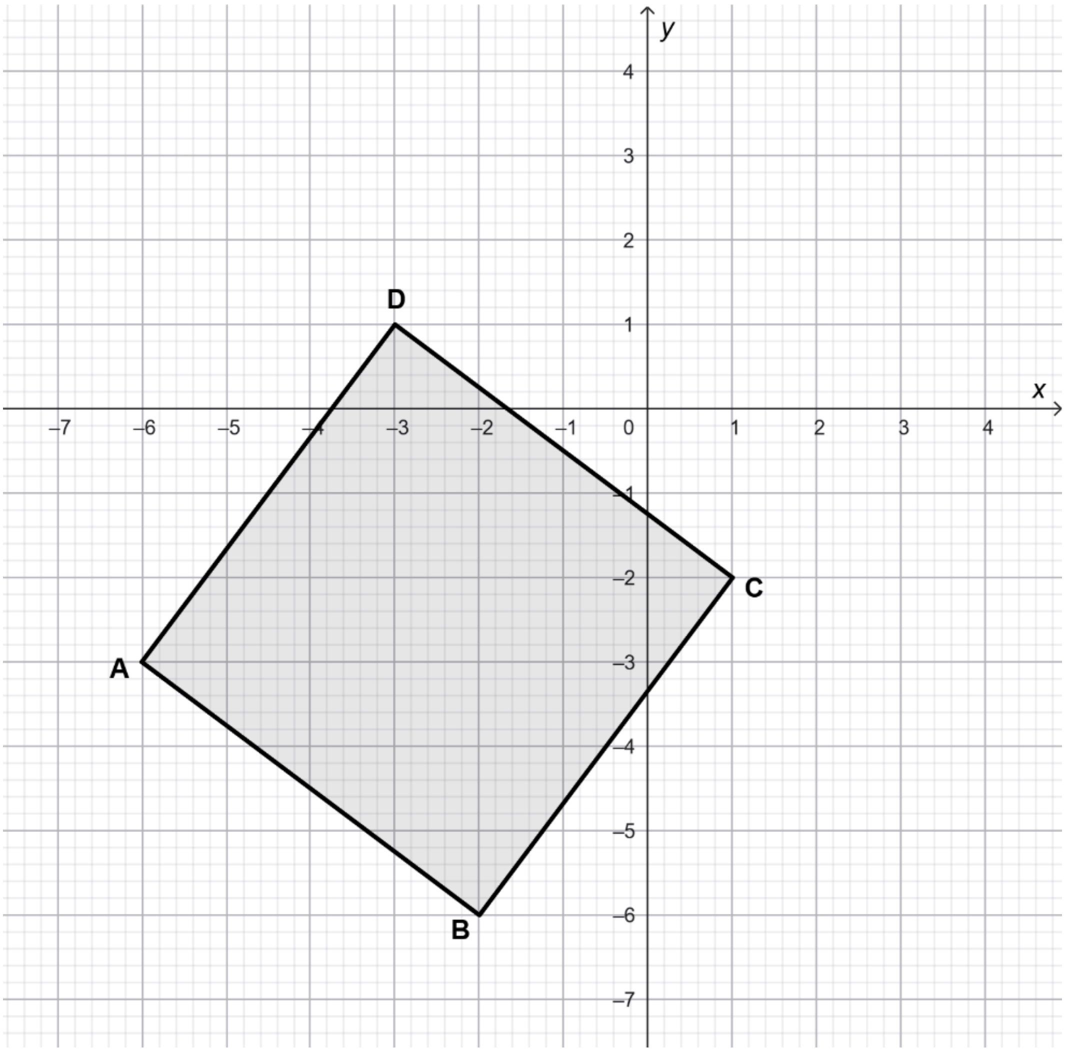
B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

2 boda

7. **Koliki je obim datog kvadrata** $ABCD$**?**



A. 5

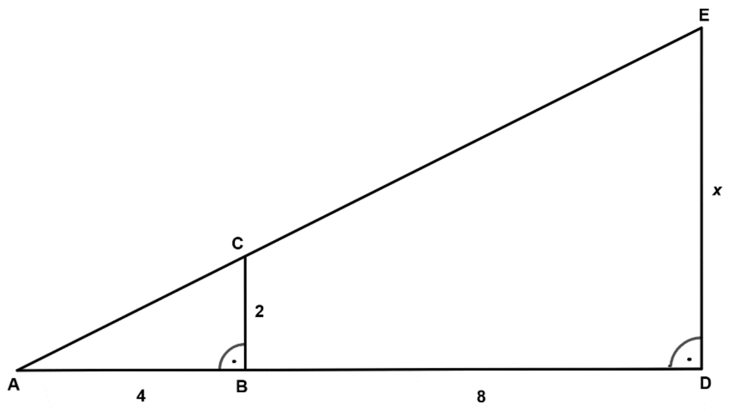
B. 10

C. 15

D. 20

2 boda

8. Koliko je x u trouglu ΔADE?



A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

2 boda

Zadatke koji slijede rješavajte postupno.

9. **Provjerite da li je broj** $8^{70} - 5 \cdot 2^{205}$ **djeljiv sa** 81**.**

Rješenje:

2 boda

10.

a) Izračunajte $\left(\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}+\left(\frac{1}{2}\right)^{2}\right)^{2026}=$

2 boda

b) Broj $A=0,0000001\cdot 10000\cdot\left(10^{3}\right)^{11}$ **napišite u obliku** a^{b}**.**

2 boda

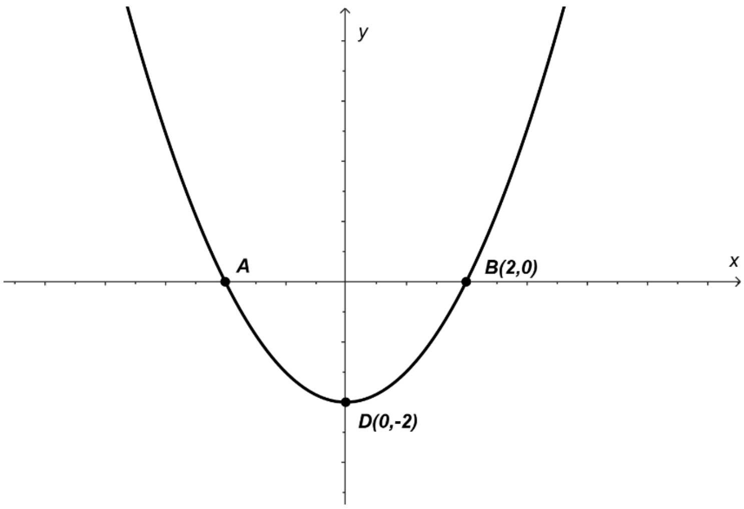
Rješenje:

11. **Novi model telefona je 12% jeftiniji od starog modela. Ako je cijena novog modela 1496 eura, izračunajte cijenu prethodnog modela.**

Rješenje:

2 boda

12. **Grafiku funkcije** $f(x)=ax^2+c$ **pripadaju tačke** A, B, D **(vidite sliku).**



a) Napišite koordinate tačke A**.**

1 bod

b) Odredite koeficijente a **i** c **za datu funkciju.**

2 boda

c) Zapišite intervale rasta i opadanja date funkcije.

1 bod

Rješenje:

13. **Riješite jednačinu** $2^{2x+1} \cdot 3^{x+1} \cdot 5^{x-2} = \frac{72}{5}$.

Rješenje:

3 boda

14. **Riješite jednačinu** $(\log_{10} x - 2) \cdot \log_{10}(x-2) = 0$.

Rješenje:

4 boda

15. **Dokažite identitet** $\frac{\cos\alpha}{1-tg\alpha}+\frac{\sin\alpha}{1-ctg\alpha}=\sin\alpha+\cos\alpha$ **.**

Rješenje:

4 boda

16. **Odredite koordinate ortogonalne projekcije tačke** $A(1,-2)$ **na pravu** $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$**.**

Rješenje:

4 boda

17. **Odredite jednačinu hiperbole koja sadrži tačku $A\left(12, 3\sqrt{3}\right)$ i ima asimptote $y = \pm\frac{1}{2}x$.**

Rješenje:

4 boda

18. **Koliko iznosi dužina visine pravog valjka kome je osni presjek kvadrat, a zapremina** $16\pi\, cm^3$ **?**

Rješenje:

2 boda

19. **Data je funkcija** $f(x)=px^3+(1-3p)x^2-4$. **Odredite vrijednosti realnog parametra** p **tako da važi** $f''(2)=-1$.

Rješenje:

3 boda

20. **Odredite graničnu vrijednost funkcije** $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{\sqrt{x+1}-1}$.

Rješenje:

3 boda


www.iccg.co.me