ISPITNI CENTAR

ŠIFRA UČENIKA

MATURSKI/STRUČNI ISPIT

JUN 2026. GODINE

MATEMATIKA

VIŠI NIVO

M1391944

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 150 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

- $i^2=-1, \quad z=a+bi, \overline{z}=a-bi$, $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$, $a,b\in R$ (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: $P=\frac{ab\sin\gamma}{2}$, $P=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\frac{a+b+c}{2}$, $P=r\cdot s$,

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

- 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. **Čemu je jednako** $\left(-\dfrac{a^{3}\cdot a^{-1}}{a^{-3}}\right)^{4}$ **?**

A. a^{-12}

B. a^{-4}

C. a^{4}

D. a^{20}

2 boda

2. **Koliko iznosi zbir svih jednocifrenih prostih brojeva?**

A. 16

B. 17

C. 18

D. 19

2 boda

3. **Ako je za pakovanje određene količine soka potrebno** 160 **boca od** $\dfrac{3}{4}l$**, koliko će biti potrebno boca zapremine** $0,8\,l$**?**

A. 120

B. 140

C. 150

D. 170

2 boda

4. **Ako je** $A=2+\sqrt{5}$ **i** $B=\dfrac{1}{2-\sqrt{5}}$, **onda je:**

A. $A=B$

B. $A=-B$

C. $A=\dfrac{1}{B}$

D. $A=-\dfrac{1}{B}$

2 boda

5. **Skup rješenja nejednačine** $x-3+\dfrac{1}{x-7}\geq 2+\dfrac{1}{x-7}$ **je:**

A. $(-\infty,-7)\cup(-7,5)$

B. $(-\infty,5)$

C. $(5,+\infty)$

D. $[5,7)\cup(7,+\infty)$

2 boda

6. **Koja od datih funkcija je opadajuća na intervalu** $(-\infty,0)$?

A. $f(x)=x^3$

B. $f(x)=2x+5$

C. $f(x)=x^2$

D. $f(x)=3$

2 boda

7. **Koliko je x, ako važi $\log_x 196 = -2$?**

A. $\frac{1}{14}$

B. $\frac{1}{7}$

C. 7

D. 14

2 boda

8. **Ako je jedan ugao romba 60^o i stranica dužine a, kolika je njegova površina?**

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

B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$

D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$

2 boda

9. **Zbir najmanje i najveće vrijednosti funkcije $f(x) = x^2 - 2x$ na segmentu $[0,3]$ je:**

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

2 boda

10. **Koliko ima parnih petocifrenih brojeva koji se mogu obrazovati od cifara $\{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ (dozvoljeno je da se cifre ponavljaju)?**

A. 6^5

B. 6^4

C. 5^5

D. 5^4

2 boda

Zadatke koji slijede rješavajte postupno.

11. **Uprostite izraz** $\frac{a-2}{a^2+5a+6}-\frac{5}{a+3}$.

Rješenje:

3 boda

12. **Darko i Slavko su radili tokom ljeta. Darko je jednog dana zaradio 30 eura. Koliko je tog dana zaradio Slavko, ako je 15% Darkove zarade jednako sa 3% Slavkove zarade?**

Rješenje:

2 boda

13. **Odredite vrijednosti realnog parametra** m **tako da rješenja jednačine** $x^2+4x+m-2=0$ **budu konjugovano-kompleksni brojevi.**

Rješenje:

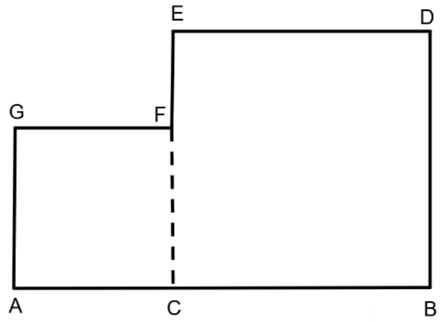
3 boda

14. **Riješite jednačinu** $5^x + 3 \cdot 5^{x-2} = 140$**.**

Rješenje:

3 boda

15. **Na segmentu AB dužine $25cm$, odabrana je unutrašnja tačka C, tako da je površina figure koju čine dva kvadrata stranice AC i CB, $(AC < CB)$, konstruisanih sa iste strane prave AB, jednaka $337\,cm^2$. Izračunajte obim figure.**



Rješenje:

4 boda

16. **Riješite jednačinu** $2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=\sqrt{2}$.

Rješenje:

4 boda

17. **Izračunajte poluprečnik kružnice opisane oko trougla čije stranice imaju dužine** $5cm, 6cm$ **i** $9cm$ **.**

Rješenje:

2 boda

18. **Površina pravog valjka je $8\pi\, cm^2$, a visina mu je za $1cm$ kraća od prečnika osnove. Izračunajte zapreminu tog valjka.**

Napomena: Neophodno je da nacrtate skicu koja odgovara tekstu zadatka.

Rješenje:

4 boda

19. **Izračunajte rastojanje između prave** $p: y = -\frac{4}{3}x + 3$ **i središta duži** AB**, gdje je** $A(3,4),\ B(5,2)$**.**

Rješenje:

3 boda

20. **Žiže elipse i dva njena tjemena određuju kvadrat sa dijagonalom dužine $12\sqrt{2}$.**
Odredite jednačinu elipse.

Napomena: Neophodno je da nacrtate skicu koja odgovara tekstu zadatka.

Rješenje:

3 boda

ISPITNI CENTAR

21. **Odredite kosu asimptotu funkcije** $f(x)=\dfrac{x^2-5x}{x-3}$ **.**

Rješenje:

3 boda

22. **Izračunajte** $\lim_{x \to 2} \frac{\frac{2}{x} - 1}{x - 2}$.

Rješenje:

2 boda

23. **Odredite NAJMANJI prirodan broj n tako da $\sqrt{1350 \cdot n}$ bude prirodan broj.**

Rješenje:

2 boda

24. **Riješite jednačinu** $5\log x + \dfrac{2}{\log x} = 7,\ x > 0, x \neq 1$.

Rješenje:

4 boda

25. **Pokažite da funkcija** $y=\frac{2+x^2}{3}$ **zadovoljava jednačinu** $3\left(y'\right)^2+4y''-4y=0$**.**

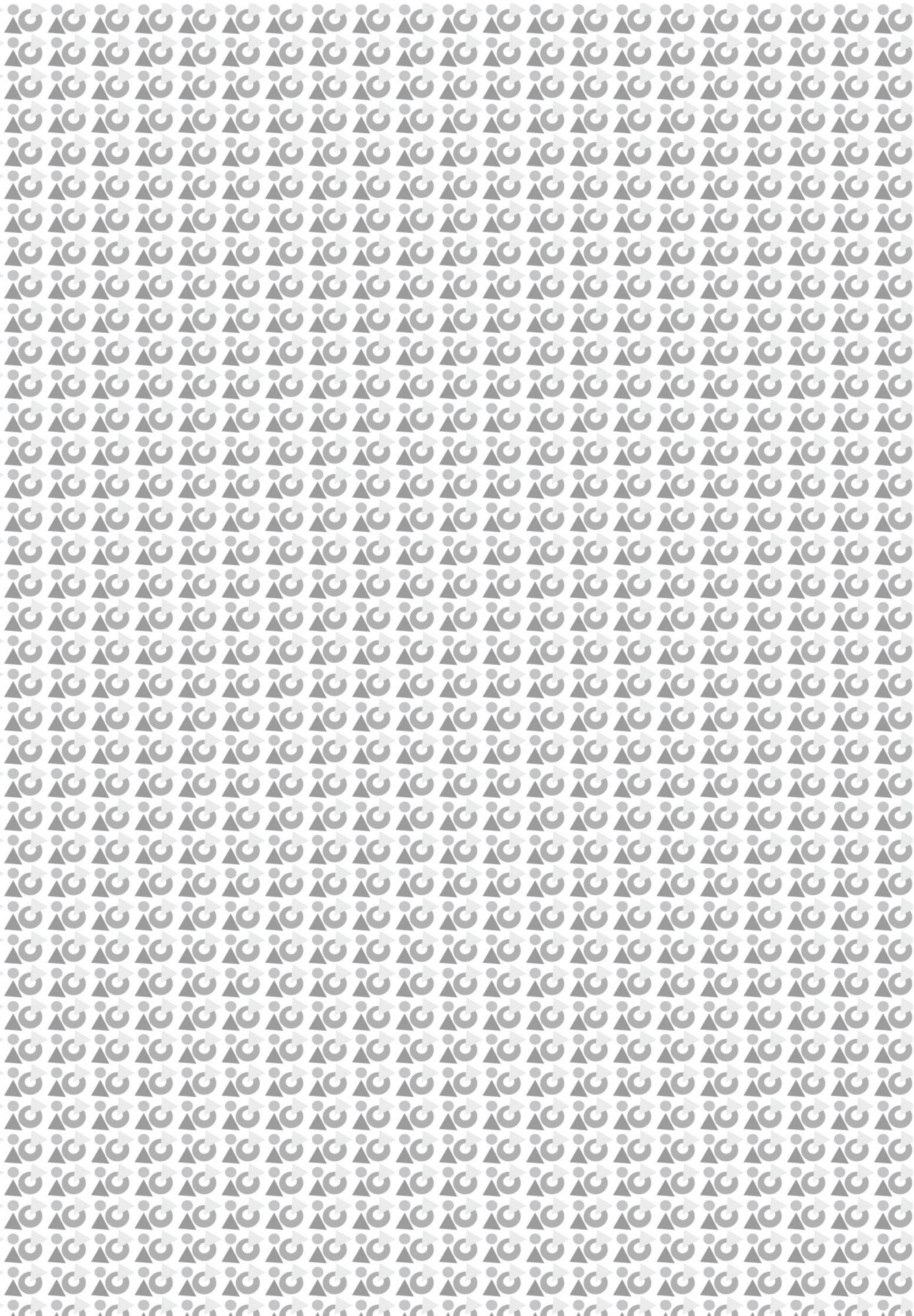
Rješenje:

3 boda

26. **U kutiji se nalaze kuglice numerisane brojevima od 1 do 30. Na slučajan način se izvlače dvije kuglice (odjednom). Kolika je vjerovatnoća događaja da se brojevi na izvučenim kuglicama razlikuju za 1?**

Rješenje:

3 boda




www.iccg.co.me