



1. kolo 2024./2025.

3. razred SŠ, A kategorija

ŠKOLA	
BROJ EKIPE	
POVJERENIK NATJECANJA	

R.B.	IME I PREZIME UČENIKA	RAZRED	IME I PREZIME MENTORA
1.			
2.			

ODGOVORI:

3. razred SŠ, A kategorija					
3.1.		3.4.		3.8.	
3.2.		3.5.		3.9.	
3.3.		3.6.		3.10.	
		3.7.		3.11.	
				3.12.	
				3.13.	
				3.14.	
				3.15.	



I ♥ MATematika

www.matzelcic.com.hr

Autorica zadataka:

Maja Zelčić, prof. matematike
Tamara Nemeth, prof. matematike

Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.
Jakov Budić, student PMF
Luka Milačić, student PMF

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -2 boda

3.1. Koliko različitih slova abecede trebamo da bismo dva puta napisali riječ **matematika**?

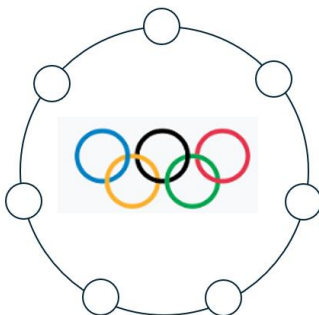
MATematika

A. 4	B. 5	C. 6	D. 7	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.2. Apscisa točke A dvokratnik je ordinate točke A_1 koja je točki A simetrična s obzirom na os ordinata. Osim toga, ordinata točke A za 7 je veća od apscise točke A_2 koja je točki A_1 simetrična s obzirom na ishodište. U kojem se kvadrantu nalazi točka A ?

A. IV.	B. III.	C. II.	D. I.	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	-------------------	------------------	-----------------	---

3.3. Sretni Barbara, Donna, Sandra, Lena, Valent, Martin i Miran željeli su proslaviti osvojene medalje. Stali su ukруг i primili se za ruke tako da s obje strane mladići drže djevojke. Ako Donna drži za ruku Barbaru i Mirana, a Valent ne drži Lenu, koga sigurno drži Martin?



A. nije moguće odrediti	B. Lenu i Sandru	C. Sandru i Barbaru	D. Lenu i Barbaru	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

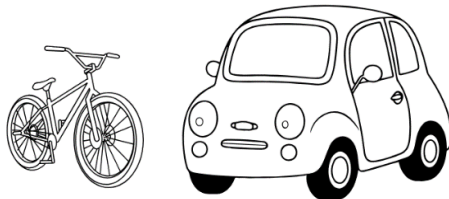
OSTALO : -4 boda

3.4. Mama pravi kolače tako da od smjese za kolače oblikuje valjkove visine 1 cm i širine 4 cm. Od dva tako oblikovana valjka mama napravi jedan kolač s kremom između. Posuda u kojoj mama mijesi smjesu za kolače također je u obliku valjka širine 24 cm. Koliko najmanje cijelih centimetara treba biti visina smjese u posudi da bi mama mogla napraviti bar 60 kolača?



A. 6 cm	B. 5 cm	C. 4 cm	D. 3 cm	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

3.5. Pred Markovom kućom bili su parkirani bicikli i automobili. Broj bicikala bio je veći od dvostrukog i manji od trostrukog broja automobila. Nakon što su s parkirališta otišla 2 automobila, a došlo 8 bicikala, ukupan broj kotača svih prijevoznih sredstava na parkiralištu bio je 92. Marko je želio izračunati broj automobila na početku, ali nije bio siguran postoji li za to više mogućnosti. Izračunajte broj različitih mogućnosti.



A. 1	B. 2	C. 3	D. više od 3	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	------------------------	---

3.6. U jednakokračnom trokutu ABC veličina kuta $\angle ACB$ nasuprot osnovice je 40° . Točka T je na stranici \overline{AC} i vrijedi da je $|AB| = |AT|$. Točka M je na dužini \overline{BT} i vrijedi da je $|TC| = |TM|$. Koliko navedenih tvrdnji je sigurno točno?

- veličina kuta $\angle BMC$ je 152.5°
- $|MB| > |MC|$
- $|\angle CBM| + |\angle CMT| + |\angle MCB| = |\angle ATB|$
- $|\angle BAT| - |\angle CBT| = |\angle ATB|$

A. 1	B. 2	C. 3	D. 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------	----------------	----------------	----------------	---

3.7. Za koliko cijelih brojeva vrijedi da im je kvadrat manji od $1234^2 - 2468$?

A. 1234	B. 2465	C. 1233	D. 2467	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

3.8. U trokutu ABC veličine kutova se odnose kao $1 : 3 : 5$. Kako se odnose duljina najkraće visine i duljina najkraće stranice tog trokuta?

A. $\sqrt{3} : 2$	B. $\sin 60^\circ : \sin 20^\circ$	C. $\sqrt{3} : \sin 20^\circ$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------------------	--	---	-----------------------------------	---

3.9. Prije 4 godine Ante je imao onoliko godina koliko Jure ima sada, a dvostruko manje od broja godina koje će Bepo imati za 7 godina. Ante i Jure zajedno će za n godina imati dvostruko više godina nego Bepo. Koliki je zbroj godina sve trojice?

A. ništa od navedenoga	B. 37	C. 29	D. 33	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
----------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

3.10. Apscise vrhova četverokuta $ABCD$ rješenja su jednadžbe $4x^2 - 7x - 15 = 0$, a njihove ordinate rješenja su jednadžbe $6y^2 + 28y + 9 = 0$. Koje koordinate ima sjecište dijagonala tog četverokuta?

A. $\left(\frac{7}{8}, -\frac{7}{3}\right)$	B. $\left(\frac{7}{4}, \frac{14}{3}\right)$	C. $\left(-\frac{7}{4}, -\frac{14}{3}\right)$	D. $\left(\frac{7}{8}, \frac{7}{3}\right)$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	---	---	--	---

3.11. Ana, Mirna i Lana igrale su se s pješčanim satovima. Anin sat je najveći, a Lanin najmanji. Da iscuri pijesak Aninom satu treba 13 minuta, a Mirninom 12 minuta. Djevojke su stavile satove jedan pored drugog i u istom trenutku ih okrenule da pijesak počne curiti. Nakon što bi pijesak u satu iscurio, svaka djevojka bi okrenula svoj sat da ponovo curi. Za okretanje sata Mirni i Ani trebaju po 2 minute, a Lani 1 minuta. Nakon 3.5 sata prvi put je ponovo počeo curiti pijesak ispočetka u isto vrijeme iz sva tri sata. Koja od danih tvrdnji sigurno nije točna?



A. Laninom satu da iscuri treba 10 minuta	B. Laninom satu da iscuri treba 9 minuta	C. Laninom satu da iscuri treba 5 minuta	D. Laninom satu da iscuri trebaju 4 minute	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	--	--	---

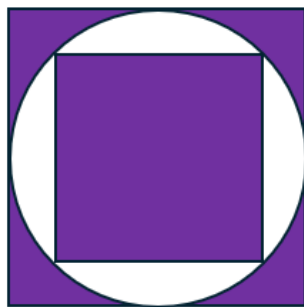
3.12. Što od navedenoga vrijedi za funkcije f i g ?

$$f(x) = [(3^{21})^2 \cdot 9^8]^x$$

$$g(x) = 4^{20x} \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2x}$$

A. $f(\sqrt{5}) < g(\sqrt{5})$	B. $f(\sqrt{5}) = g(\sqrt{5})$	C. $f(\sqrt{5}) > g(\sqrt{5})$	D. nije moguće odrediti	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--	--	--	-----------------------------------	---

3.13. Krugu je opisan i upisan kvadrat. Kolika je vjerojatnost da ćemo slučajnim odabirom točke unutar većeg kvadrata odabrati točku koja je unutar kruga, ali nije unutar manjeg kvadrata?



A. $\frac{\pi - \sqrt{2}}{2}$	B. $\frac{\pi - 2\sqrt{2}}{2}$	C. $\frac{\pi - 2}{4}$	D. $\frac{\pi - 2}{2}$	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---	--	----------------------------------	----------------------------------	---

3.14. Koliki je zbroj svih dvoznamenkastih brojeva koji su djeljivi s bar jednim od brojeva 5 i 7?

A. 1 284	B. 1 379	C. 1 673	D. 1 568	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---

3.15. Braća Anton i Branimir imaju kućnog ljubimca psa Srećka. Dogovorili su se s mamom da će tijekom tjedna jedan dan ujutro ona voditi Srećka u šetnju, a preostalih šest dana će ravnopravno podijeliti braća. Pritom će voditi računa o tome da Anton nedjeljom ne može voditi psa jer ide na utakmicu. Kada su braća željela napisati raspored šetnji po danima u tjednu, shvatili su da za to ima puno mogućnosti. Koliko postoji različitih rasporeda?



A. 140	B. 120	C. 80	D. ništa od navedenoga	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
------------------	------------------	-----------------	----------------------------------	---