



## 1. kolo 2025./2026.

### 4. razred SŠ, B kategorija

|                   |  |  |   |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| ŠIFRA POVJERENIKA |  |  | — |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|---|--|--|--|--|

|             |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |
|-------------|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
| ŠIFRA ŠKOLE |  |  | — |  |  |  | — |  |  |  |
|-------------|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|

|            |  |
|------------|--|
| BROJ EKIPE |  |
|------------|--|

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

#### ODGOVORI:

| 4. razred SŠ, B kategorija |  |      |  |       |  |
|----------------------------|--|------|--|-------|--|
| 4.1.                       |  | 4.4. |  | 4.8.  |  |
| 4.2.                       |  | 4.5. |  | 4.9.  |  |
| 4.3.                       |  | 4.6. |  | 4.10. |  |
|                            |  | 4.7. |  | 4.11. |  |
|                            |  |      |  | 4.12. |  |
|                            |  |      |  | 4.13. |  |
|                            |  |      |  | 4.14. |  |
|                            |  |      |  | 4.15. |  |



I ♥ MATematika

#### Autorica zadatka:

Maja Zelčić, prof. matematike

#### Lektorica:

Ljiljana Centrih Lovrić, prof. hrvatskog jezika i književnosti

#### Recenzenti:

Ana Janjić, mag. educ. math.

Luka Milačić, mag. math.

Toni Brajko, student FER

|                                  |                               |                         |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| <b>TOČAN ODGOVOR : 10 bodova</b> | <b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b> | <b>OSTALO : -2 boda</b> |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|

- 4.1. Mislav iz tornja, na slici lijevo, izvlači kockice koje su mu potrebne da bi napisao riječ **MAT** kao na slici desno. Koliko će se najmanje kockica pritom pomaknuti?



|                |                |                |                |                                           |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>3 | <b>B.</b><br>4 | <b>C.</b><br>5 | <b>D.</b><br>6 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|

- 4.2. U trima se zdjelicama nalazio jednak broj kestena. Ante je iz prve zdjelice izvadio šest kestena te ih stavio u preostale zdjelice tako da je u treću stavio dvostruko više kestena nego u drugu. Nakon toga je iz druge zdjelice izvadio osam kestena te ih stavio u preostale dvije zdjelice tako da je u prvu stavio tri puta manje nego u treću. Za koliko je sada broj kestena u trećoj zdjelici veći od broja kestena u prvoj zdjelici?



|                                   |                 |                 |                 |                                           |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>nije moguće odrediti | <b>B.</b><br>10 | <b>C.</b><br>12 | <b>D.</b><br>14 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|

- 4.3. U tablici je 9 žarulja upaljeno i 7 ugašeno. Kada Lino dotakne jednu upaljenu žarulju, ugasit će se sve žarulje u njenom retku i stupcu. Koliko najmanje žarulja Lino treba dotaknuti da bi ugasio sve žarulje?

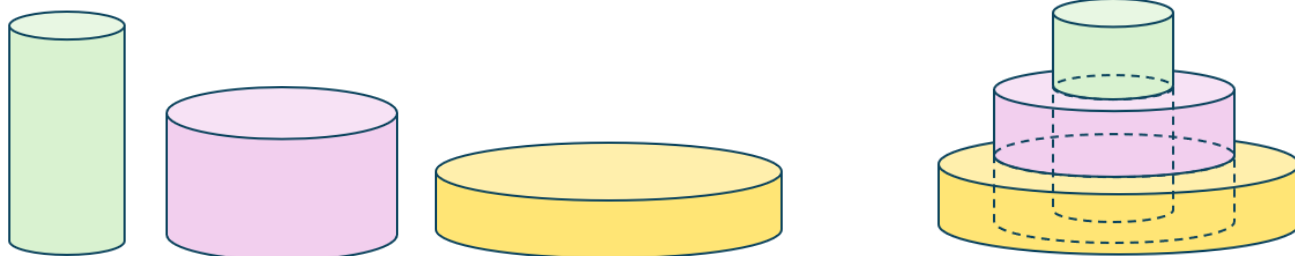
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|                |                |                |                |                                           |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>4 | <b>B.</b><br>3 | <b>C.</b><br>2 | <b>D.</b><br>1 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|

4.4. Ako je početna cijena artikla tri puta uzastopce povećana za 10 %, za koliki postotak (zaokruženo na cijeli broj) treba sniziti novu cijenu da bi se vratila na početnu?

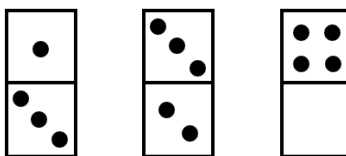
|      |      |      |      |                                 |
|------|------|------|------|---------------------------------|
| A.   | B.   | C.   | D.   | E.                              |
| 30 % | 15 % | 25 % | 24 % | ne želimo odgovoriti na pitanje |

4.5. Tri posude u obliku valjka (na slici lijevo) polumjera redom 1, 2 i 3 cm te visina 3, 2 i 1 cm napunimo tekućinom do vrha. Ako ih potom premjestimo jednu u drugu kao na slici desno, koliko će tekućine iz njih iscuriti?



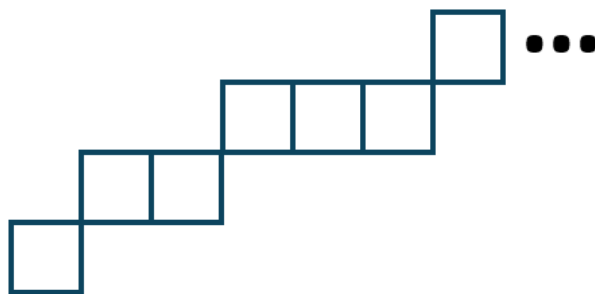
|                     |                     |                     |                     |                                 |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|
| A.                  | B.                  | C.                  | D.                  | E.                              |
| $3\pi \text{ cm}^3$ | $4\pi \text{ cm}^3$ | $5\pi \text{ cm}^3$ | $6\pi \text{ cm}^3$ | ne želimo odgovoriti na pitanje |

4.6. Mihael je od triju domino-pločica složio pravokutnik. Koji pravokutnik nije mogao složiti?



|    |    |    |    |                                 |
|----|----|----|----|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E.                              |
|    |    |    |    | ne želimo odgovoriti na pitanje |

4.7. Ilko je crtao lik i povećavao broj sukladnih kvadratića duljine stranice 3 cm kao na slici. Ako je nacrtao 50 kvadrata, kolika je najveća udaljenost dvaju vrhova nacrtanih kvadrata?



|                           |                          |                          |                          |                                 |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| A.                        | B.                       | C.                       | D.                       | E.                              |
| $3\sqrt{2581} \text{ cm}$ | $30\sqrt{26} \text{ cm}$ | $150\sqrt{2} \text{ cm}$ | $10\sqrt{26} \text{ cm}$ | ne želimo odgovoriti na pitanje |

|                                 |                               |                           |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>TOČAN ODGOVOR: 30 bodova</b> | <b>ODGOVOR „E“ : 0 bodova</b> | <b>OSTALO : -6 bodova</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|

4.8. Koliko četveroznamenastih brojeva sadrži točno dvije znamenke 2 i jednu znamenku 1?

|                 |                 |                  |                 |                                           |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>93 | <b>B.</b><br>96 | <b>C.</b><br>100 | <b>D.</b><br>94 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------|

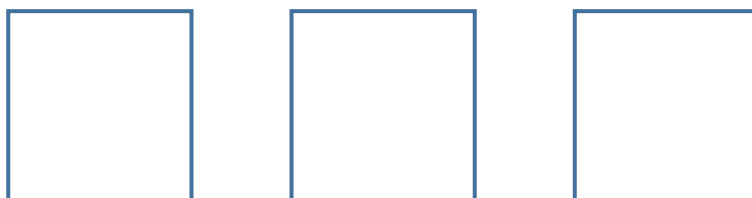
4.9. Za koji vektor treba translirati kružnicu  $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$  da bi ona dodirivala pravac  $y = x + 4$ ?

|                                    |                                                              |                                                   |                                     |                                           |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$2\vec{i} - 2\vec{j}$ | <b>B.</b><br>$(4 - \sqrt{2})\vec{i} - (4 - \sqrt{2})\vec{j}$ | <b>C.</b><br>$-\sqrt{2}\vec{i} + \sqrt{2}\vec{j}$ | <b>D.</b><br>$-2\vec{i} + 2\vec{j}$ | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|

4.10. Za koliko troznamenastih brojeva vrijedi da su 13 puta veći od zbroja svojih znamenaka?

|                        |                |                |                |                                           |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>više od 3 | <b>B.</b><br>3 | <b>C.</b><br>2 | <b>D.</b><br>1 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|

4.11. Točke  $E$  i  $F$  polovišta su redom stranica  $\overline{BC}$  i  $\overline{CD}$  kvadrata  $ABCD$ . Ako označimo površinu trokuta  $BEF$  s  $P_1$ , površinu trokuta  $ACF$  s  $P_2$  i površinu trokuta  $AEF$  s  $P_3$ , što je od navedenoga točno?



|                                |                                |                                |                                |                                           |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>$P_1 < P_2 < P_3$ | <b>B.</b><br>$P_1 < P_2 = P_3$ | <b>C.</b><br>$P_1 = P_3 < P_2$ | <b>D.</b><br>$P_1 = P_2 = P_3$ | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|

4.12. Jakov je kuglice na kojima su redom pisali brojevi: 1, 2, 3... stavlja u vreću. Na kraju su se u vreći nalazile 23 kuglice s brojem koji je djeljiv s 12. Osim toga, 22 kuglice imaju broj kojem je zbroj znamenaka jednak 12. Koliko je najviše kuglica u vreći?

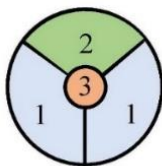


|                  |                  |                  |                  |                                           |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>281 | <b>B.</b><br>273 | <b>C.</b><br>287 | <b>D.</b><br>282 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|

4.13. Rješenja kvadratne jednadžbe  $2x^2 + bx + c = 0$  cijeli su brojevi za koje vrijedi  $(x_1 + x_2)^2 - (x_1 - x_2)^2 = 200$ . Koliko različitih vrijednosti može imati koeficijent  $b$ ?

|                         |                |                |                |                                           |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|
| <b>A.</b><br>beskonačno | <b>B.</b><br>2 | <b>C.</b><br>3 | <b>D.</b><br>6 | <b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------|

4.14. Dječja alka nadmetanje je *alkarića*, dječaka do 10 godina starosti, u kojem oni trčeći pokušavaju kopljem pogoditi središte alke (na slici). Najmlađi *alkarić* Jure u tri je trke osvojio ukupno 4 boda, a u svakoj je trci bio lošiji od svog brata Stipe. Na koliko je načina moguće popuniti tablicu na slici bodovima koje su Jure i Stipe dobili u trkama ako se u jednoj trci mogu osvojiti 0, 1, 2 ili 3 boda?



|       | 1. trka | 2. trka | 3. trka | ukupno |
|-------|---------|---------|---------|--------|
| Jure  | ?       | ?       | ?       | 4      |
| Stipe | ?       | ?       | ?       | ?      |

|             |                         |                          |        |                                 |
|-------------|-------------------------|--------------------------|--------|---------------------------------|
| A.          | B.                      | C.                       | D.     | E.                              |
| manje od 10 | više od 9 i manje od 15 | više od 14 i manje od 20 | bar 20 | ne želimo odgovoriti na pitanje |

4.15. Jan, Fran, Ana, Mia i Zorana sjede redom za stolom kao na slici. Ako su točno dvije izjave Zoranih prijatelja istinite, tko je uzeo olovku?



|     |      |     |     |                                 |
|-----|------|-----|-----|---------------------------------|
| A.  | B.   | C.  | D.  | E.                              |
| Jan | Fran | Ana | Mia | ne želimo odgovoriti na pitanje |