



Ljetno kolo 2017./2018.

| | |
|-----------------------|-----------|
| ŠKOLA | |
| EKIPA | |
| KATEGORIJA | C3 |
| POVJERENIK NATJECANJA | |

| R.B. | IME I PREZIME UČENIKA | RAZRED | IME I PREZIME MENTORA |
|------|-----------------------|--------|-----------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |

ODGOVORI:

| | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|--|
| 1. | | 11. | | 26. | |
| 2. | | 12. | | 27. | |
| 3. | | 13. | | 28. | |
| 4. | | 14. | | 29. | |
| 5. | | 15. | | 30. | |
| 6. | | 16. | | 31. | |
| 7. | | 17. | | 32. | |
| 8. | | 18. | | 33. | |
| 9. | | 19. | | 34. | |
| 10. | | 20. | | 35. | |
| | | 21. | | 36. | |
| | | 22. | | 37. | |
| | | 23. | | 38. | |
| | | 24. | | 39. | |
| | | 25. | | 40. | |

I ♥ MATEMATIKA

www.matzelcic.com

TOČAN ODGOVOR : 10 bodova**ODGOVOR „E“ : 0 bodova****OSTALO : -2 boda**

1. Koja od navednih funkcija najbrže pada?

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| A. $f(x) = -127x + 1$ | B. $f(x) = -196x$ | C. $f(x) = -116x$ | D. $f(x) = -277x$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|

2. Dva pravca u ravnini mogu biti u nekoliko različitih položaja. Koja od navedenih tvrdnji **nije** moguća?

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| A. Dva pravca se sijeku u jednoj točki | B. Dva pravca se sijeku u beskonačno mnogo točaka | C. Dva pravca se sijeku u dvije točke | D. Dva pravca su usporedna tj. ne sijeku se | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|---|--|--|--|---|

3. Izbaci uljeza:

| | | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---|
| A. Kružnica | B. Trokut | C. Valjak | D. Kvadrat | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---|

4. Četveročlana ekipa MAT lige u prvom je kolu osvojila 250 bodova, u drugom 240, a u trećem 310 bodova. Koliko bodova moraju osvojiti u četvrtom kolu ako žele da im prosjek bodova po kolu bude 250?

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| A. 200 | B. 250 | C. 300 | D. 350 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|

5. Ako se duljina stranice kvadrata umanja za 20%, za koliko posto se umanja njegova površina?

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| A. 20% | B. 36% | C. 30% | D. 32% | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|

6. Boca volumena 5 l sadrži 32 dl vode. Ako iz nje prvo istočimo $\frac{1}{5}$ vode pa utočimo $\frac{3}{4}$ trenutne količine vode u boci, koliko će vode tada biti u boci?

| | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| A. 42.5 dl | B. 43.6 dl | C. 44.8 dl | D. 45.2 dl | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|

7. Broj 14 napisan kao razlomak s nazivnikom 33 je:

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| A. $\frac{14}{33}$ | B. $\frac{450}{33}$ | C. $\frac{33}{14}$ | D. $\frac{462}{33}$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|

8. Ako je $\frac{x}{z} < \frac{y}{z}$ što vrijedi za brojeve x i y ?

| | | | | |
|------------|----------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|
| A. $x > y$ | B. $y - x > 0$ | C. $-y - x > 0$ | D. Nije moguće odrediti | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------|----------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|

9. Koliko osi simetrija ima pravokutnik?

| | | | | |
|------|------|------|------|------------------------------------|
| A. 2 | B. 1 | C. 4 | D. 0 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------|------|------|------|------------------------------------|

10. Odredi recipročan broj broja $(-4)^3 - (-3)^4 - (-2)^5$.

| | | | | |
|--------|---------------------|----------------------|---------|------------------------------------|
| A. 113 | B. $\frac{-1}{113}$ | C. $\frac{-1}{-113}$ | D. -113 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|--------|---------------------|----------------------|---------|------------------------------------|

TOČAN ODGOVOR: 20 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -4 boda

11. Broj π je:

| | | | | |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| A. 3.14 | B. Omjer promjera i opsega kruga | C. Omjer opsega i promjera kruga | D. Omjer opsega i površine kruga | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|

12. Omjer $a : b = 1.2 : 6$ zapišite kao neskrativi razlomak. Koliki je pri tome zbroj brojnika i nazivnika?

| | | | | |
|------|------|-------|------|------------------------------------|
| A. 6 | B. 4 | C. -3 | D. 0 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------|------|-------|------|------------------------------------|

13. Kvadrat nekog broja x umanjen za 4 i podijeljen s tim istim brojem umanjenim za 2 jednak je:

| | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------------------------------|
| A. $x + 2$ | B. $x + 1$ | C. $x - 1$ | D. $x - 2$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------|------------|------------|------------|------------------------------------|

14. Zbroj tri broja a , b i c je 216. Ako je a dvostruko manji od b , a trostruko manji od c koja od navedenih tvrdnji vrijedi za te brojeve?

| | | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|---|
| A. $c < b$ | B. $a = 3b$ | C. $a + b - c = 0$ | D. $a - b + c = 10$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|---|

15. Kolika je veličina kuta koji je suplementaran komplementarnom kutu kuta α ako je $\alpha = 31^\circ 21'$?

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| A. $112^\circ 26'$ | B. $58^\circ 39'$ | C. $158^\circ 39'$ | D. $121^\circ 21'$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---|

16. Ana je 2.5 m tkanine platila 195 kuna. Koliko bi platila 3.7 metara te tkanine?

| | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---|
| A. 256.4 kn | B. 266.88 kn | C. 272.66 kn | D. 288.6 kn | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---|

17. Ako je $x - y = 4$ i $y - z = 5$ onda je $\sqrt{x - z}$ jednak:

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

18. Cipele nakon sniženja od 40% koštaju 222 kune. Koliko su koštale prije sniženja?

| | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| A. 370 | B. 320 | C. 350 | D. 360 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---|

19. Zbroj dvaju brojeva a i b je 25, a razlika njihovih kvadrata 125. Što vrijedi za te brojeve?

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| A. $a = 1.5b$ | B. $b = 1.5a$ | C. $a - b = 15$ | D. $2a = 5b$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---|

20. Koliki je umnožak svih cijelih brojeva koji zadovoljavaju nejednakost $-36 < x \leq 2$?

| | | | | |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| A. 0 | B. -12340248545 | C. 12344568746 | D. 15227541585215714 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|---|

21. Koliko iznosi 30% najvećeg peteroznamenastog broja djeljivog s 15?

| | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|
| A. 29995 | B. 29996 | C. 29997 | D. 29998 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|

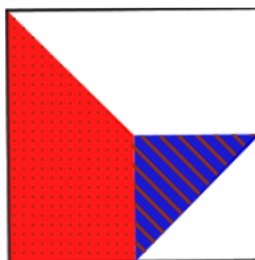
22. Kolika je površina pravokutnog trokuta kojeg pravac $y = -x + 2$ zatvara s koordinatnim osima?

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

23. Kolika je površina kvadrata u kojeg je upisana kružnica radijusa 3 cm?

| | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 9 cm^2 | 16 cm^2 | 25 cm^2 | 36 cm^2 | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

24. Koliki je omjer zbroja crvene (istočkano) i plave (iskrižano) površine i bijele površine?



| | | | | |
|-----|-----|-----|----------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 1:3 | 1:2 | 1:1 | Nije moguće odrediti | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

25. Maja je pitala Sanju koliko je platila haljinu, a Sanja joj je odgovorila da je cijena njene haljine ista kao kada broju 451 oduzmeš -200 te tom novom broju zamijeniš znamenke stotice i jedinice i dodaš 30. Kolika je cijena Sanjine haljine?

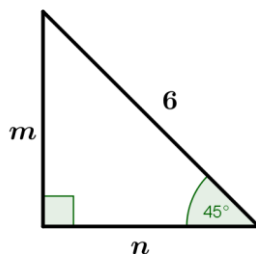
| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 125 kn | 152 kn | 165 kn | 186 kn | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

TOČAN ODGOVOR: 30 bodova

ODGOVOR „E“ : 0 bodova

OSTALO : -6 bodova

26. Izračunaj nepoznatu duljinu m stranice trokuta:



| | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| $m = 3\sqrt{2}$ | $m = 4\sqrt{2}$ | $m = 2\sqrt{3}$ | $m = 4\sqrt{2}$ | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

27. Dvostruka vrijednost nekog broja x uvećanog za 10 jednaka je četverostrukoj vrijednosti tog broja umanjenog za

8. Koja od sljedećih jednačbi je ekvivalentna jednačbi koja odgovara tekstu zadatka?

| | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| A. $2x + 8 = 4x + 10$ | B. $x + 5 = 2x - 4$ | C. $8x = 4x - 10$ | D. Ništa od navedenog | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|

28. Najmanji četveroznamenasti broj djeljiv s 3, 4 i 5 uvećajte za 4 i podijelite s 2^{10} . Koji broj se dobije?

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| A. 8 | B. 1 | C. 0 | D. 5 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---|

29. Boca sa čepom ima cijenu 11 kuna. Sama boca je za 10 kuna skuplja od čepa. Kolika je cijena čepa?

| | | | | |
|------------------|------------------|--------------------|--------------------|---|
| A. 1 kuna | B. 2 kune | C. 0.5 kuna | D. 1.5 kuna | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|------------------|------------------|--------------------|--------------------|---|

30. Koliki je umnožak najmanjeg i najvećeg rješenja jednačbe $||x - 1| - 2| = 1$?

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|---|
| A. 4 | B. 6 | C. 0 | D. -8 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|---|

31. Nastavi niz J, D, T, Č, P, Š, S, O, D, D,...

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| A. J | B. K | C. L | D. M | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---|

32. Odredi jednačbu pravca koji prolazi točkom (1,2) i paralelan je s pravcem $4x - 2y = 5$.

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|---|
| A. $3x - 5y = 12$ | B. $2x - y = 0$ | C. $6x + 7y = 2$ | D. $-24x + 12y = 10$ | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|---|

33. Tri hrčka pojedu tri žira za tri sata. Koliko žirova pojede šest hrčaka za šest sati?

| | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
| A. 6 | B. 12 | C. 18 | D. 8 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|

34. Osnovica jednakokraknog trokuta jednaka je duljini stranice kvadrata. Odredi visinu trokuta na osnovicu ako kvadrat i trokut imaju jednaku površinu koja iznosi 36 cm^2 .

| | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---|
| A. 8 | B. 9 | C. 11 | D. 12 | E. Ne želimo odgovoriti na pitanje |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---|

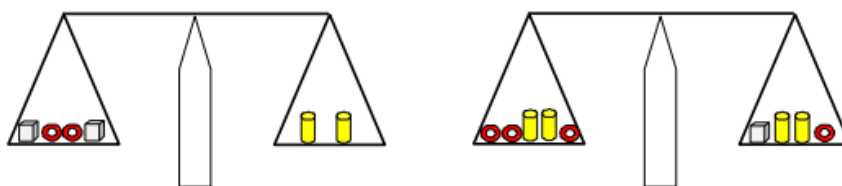
35. U kvadrat duljine stranice 6 cm upisan je novi kvadrat tako da su mu vrhovi na polovištu stranica početnog kvadrata. Postupak je ponovljen još jednom tj. u drugi kvadrat je upisan kvadrat tako da su mu vrhovi u polovištu stranica drugog kvadrata. Kolika je površina najmanjeg kvadrata?

| | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 12 cm ² | 9 cm ² | 14 cm ² | 20 cm ² | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

36. Zadana je kvadratna funkcija $f(x) = 0.4x^2 - 0.4x - 4.8$, koja tvrdnja ne vrijedi za funkciju f ?

| | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| Funkcija postiže minimalnu vrijednost | Funkcija postiže maksimalnu vrijednost | Funkcija ima realne nultočke | Funkcija prvo pada pa raste | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

37. Kockica je teška 2 kg. Koliko puta je valjak teži od kugle ako su obje vage u ravnoteži?

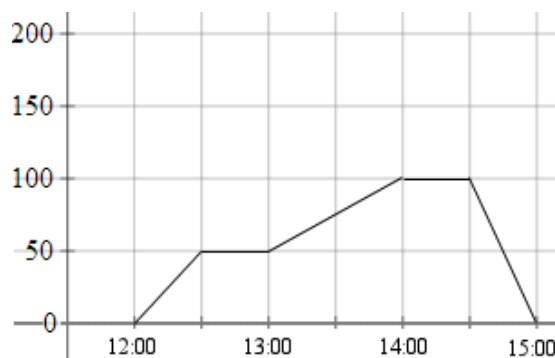


| | | | | |
|--------|--------|--------|--------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| 2 puta | 3 puta | 4 puta | Ništa od navedenog | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

38. Zadane su funkcije $f(x) = 2x - 9$ i $g(x) = 2x + 9$. U kojoj točki funkcije postižu istu vrijednost?

| | | | | |
|-------|--------|-------|---------------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| (0,9) | (0,-9) | (0,0) | Ništa od navedenoga | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

39. Ivana je od kuće otišla u šetnju do parka i nazad. Broj prijeđenih metara u određenim vremenskim intervalima prikazala je grafički. Koja od navedenih tvrdnji **nije** točna?



| | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| Ivana je 2 h sjedila na klupici u parku | Ivana se doma vratila u 15 h | Ivana je odmarala između 13 i 14 h | Ivana je najbrže hodala zadnjih 30 min | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

40. Broj $0.\dot{7}\dot{2}$ ima razlomački zapis:

| | | | | |
|-----------------|---------------------|------------------|----------------|---------------------------------|
| A. | B. | C. | D. | E. |
| $\frac{18}{25}$ | $\frac{1909}{1250}$ | $\frac{72}{100}$ | $\frac{8}{11}$ | Ne želimo odgovoriti na pitanje |

RJEŠENJA

| | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|
| | | | | | |
| 1. | D | 11. | C | 26. | A |
| 2. | C | 12. | A | 27. | B |
| 3. | C | 13. | A | 28. | B |
| 4. | A | 14. | C | 29. | C |
| 5. | B | 15. | D | 30. | D |
| 6. | C | 16. | D | 31. | A |
| 7. | D | 17. | C | 32. | B |
| 8. | D | 18. | A | 33. | B |
| 9. | A | 19. | A | 34. | D |
| 10. | B | 20. | A | 35. | B |
| | | 21. | C | 36. | B |
| | | 22. | B | 37. | B |
| | | 23. | D | 38. | D |
| | | 24. | C | 39. | C |
| | | 25. | D | 40. | D |