

#### 4. Festival matematike Varaždinske županije, 5. travnja 2018.

Pojedinačno natjecanje za učenike 8. razreda

Netočno rješenje donosi 0 bodova, a zadatak bez ponuđenog rješenja 1 bod.

Od 4 ponuđena rješenja samo je jedno točno koje se unosi u priloženu tablicu za odgovore.

Ispod slova s točnim odgovorom za pojedini zadatak oboji **kemijskom olovkom** kružić kako je prikazano na primjeru.



PRAVILNO - Zadatak    A    B    C    D  
1.               

NEPRAVILNO - Zadatak    A    B    C    D  
1.               

1. Koliko je cijelih brojeva u skupu  $\{-\frac{2}{3}, \sqrt{9}, -2, 3.14, \frac{6}{3}, 0\}$  ?

A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

2. Koja od navedenih trojki je Pitagorina trojka ?

A.  $(\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5})$                       B. (3,4,7)                      C. (8,16,17)                      D. (10,24,26)

3. Koliko je  $(-10)^3 \cdot \left(\frac{-1}{10}\right)^8$

A.  $-10^{-11}$                       B.  $-10^{-5}$                       C.  $10^{-5}$                       D.  $10^{11}$

4. Koliko je  $9x^2 - (3x - 4)^2$  ?

A.  $-8(3x - 2)$                       B.  $8(2 - 3x)$                       C.  $-8(2 + 3x)$                       D.  $8(3x - 2)$

5. Ako od zamišljenog broja oduzmemo 383, iz dobivene razlike izvadimo drugi korijen i korijenu dodamo 24, dobije se kvadrat broja 8. Zamišljeni broj je godina kada su u Novom Marofu sašivene prve Levi's Strauss traperice.

A. 1983.                      B. 1984.                      C. 1985.                      D. 1986.

6. Koliki je zbroj svih cijelih brojeva  $x$  koji zadovoljavaju nejednakost  $-\sqrt{11} < x < \sqrt{89}$  ?

A. 33                      B. 39                      C. 4005                      D. 3939

7. Željezara napravi 500 željeznih komada kvadra dimenzija 20cm, 30cm i 4cm. Koliko komada dimenzija 60cm, 20cm i 5cm može napraviti od iste količine željeza ?

A. 100                      B. 200                      C. 250                      D. 300

8. Koliko je  $-\frac{2^2}{3} - \frac{2^2}{-3^2} - \frac{5^2}{6}$  ?

- A.  $-\frac{107}{18}$       B.  $-\frac{59}{18}$       C.  $-\frac{43}{18}$       D.  $\frac{107}{18}$

9. Razlika kvadrata dvaju brojeva iznosi 1440, a njihova razlika je 16. Umnožak tih brojeva je godina kada je osnovana Koka Varaždin.

- A. 1955.      B. 1957.      C. 1959.      D. 1961.

10. Kolika je vrijednost izraza  $\frac{||x-1|-1|}{||x+2|-3|}$  za  $x = -\frac{1}{2}$  ?

- A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{2}{3}$       C.  $\frac{4}{3}$       D. 2

11. Pri plaćanju robe gotovinom daje se popust od 10 %. Koliko će kupac platiti robu vrijednu 2534.99 kn ?

- A. 1534.99 kn      B. 2083.42 kn      C. 2281.49 kn      D. 2509.64 kn

12. Rješenje jednadžbe  $4+9+14+\dots+x=837$  iznosi:

- A. 74      B. 79      C. 84      D. 89

13. Zbroj duljina kateta pravokutnog trokuta je 17 cm, a površina mu je  $30 \text{ cm}^2$ . Kolika je duljina hipotenuze ?

- A. 13 cm      B. 14 cm      C. 15 cm      D. 16 cm

14. Godina kada je osnovana Metalska industrija Varaždin rješenje je izraza  $2 \cdot 3 \cdot (2^{2^3} + (2^3)^2) + 2 \cdot 3^2 + 2^0$ . Koje je godine osnovana Metalska industrija Varaždin?

- A. 1938.      B. 1939.      C. 1940.      D. 1941.

15. Ako je  $x^2 - 2x - 8 = 0$ , a  $x_1$  i  $x_2$  su rješenja te jednadžbe, koliko je  $x_1 + x_2$  ?

- A. -8      B. -2      C. 2      D. 8

16. Koliko ima troznamenkastih brojeva kojima su znamenke potencije broja 2?

- A. 3                      B. 8                      C. 27                      D. 64

17. Iz kojeg skupa je rješenje jednadžbe  $3 \cdot \left[ \frac{7}{5}(x+1) - \frac{5}{3}\sqrt{2-1} \right] - \sqrt{5^2+24} = -5$  ?

- A. N                      B. Z                      C. Q                      D. I

18. Koliko je  $(0.\dot{5}\dot{7})^2 - (0.\dot{4}\dot{2})^2$  ?

- A. 0.15                      B. 0.15̇                      C. (0.15)<sup>2</sup>                      D. (0.15̇)<sup>2</sup>

19. Koja se znamenka nalazi na 2018. mjestu u decimalnom zapisu broja  $\frac{11}{7}$  ?

- A. 1                      B. 4                      C. 5                      D. 7

20. Kolika je površina geometrijskog lika što ga pravci  $4y = 12$  i  $2y = -3x + 12$  zatvaraju s pozitivnim dijelom  $x$  i  $y$  osi ?

- A. 6                      B. 9                      C. 12                      D. 15

21. Koliko je  $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2}$  ?

- A.  $-2\sqrt{15}$                       B.  $-2\sqrt{5}$                       C.  $-2\sqrt{3}$                       D. 0

22. Kolika je površina pravokutnog trokuta kome duljina hipotenuze iznosi 10cm, a zbroj duljina kateta iznosi 12cm ?

- A.  $5.5cm^2$                       B.  $7.5cm^2$                       C.  $8cm^2$                       D.  $11cm^2$

23. Koliko ima prostih brojeva  $p$  za koje je  $\frac{17017}{1329} < \frac{p}{7} < \frac{\sqrt{2025}}{3}$  ?

- A. 3                      B. 5                      C. 7                      D. 11

24. Koliki je opseg pravilnog mnogokuta čija je duljina stranice  $3.4cm$ , a veličina unutarnjeg kuta  $165^{\circ}36'$  ?

- A. 61.2 cm                      B. 68 cm                      C. 85 cm                      D. 91.8 cm

25. Rješenje jednadžbe  $\left(\frac{2x+1}{3}\right)^2 - \left(\frac{2x-5}{3}\right)^2 = -\frac{7}{2}$  iznosi:

- A.  $-\frac{115}{48}$       B.  $-\frac{5}{16}$       C.  $\frac{5}{32}$       D.  $\frac{115}{32}$

26. Kamion prijeđe nizbrdicu za 3 minute i 24 sekunde. Za istu uzbrdicu treba mu 4 minute i 32 sekunde uz brzinu od  $54 \text{ km/h}$ . Kojom je brzinom kamion vozio nizbrdo ?

- A.  $60 \text{ km/h}$       B.  $70 \text{ km/h}$       C.  $72 \text{ km/h}$       D.  $75 \text{ km/h}$

27. Rješenje jednadžbe  $\frac{4}{x-3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2x-6} = 0$  iznosi:

- A.  $-8$       B.  $-4$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $4$

28. Kolika je površina kružnog vijenca ako je njegov opseg  $30\pi \text{ cm}$ , a širina vijenca  $5 \text{ cm}$  ?

- A.  $75\pi \text{ cm}^2$       B.  $100\pi \text{ cm}^2$       C.  $125\pi \text{ cm}^2$       D.  $150\pi \text{ cm}^2$

29. Koliki je zbroj rješenja sustava jednadžbi  $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 8$  ?  
 $\frac{3}{x} - \frac{1}{y} = 3$

- A.  $\frac{5}{6}$       B.  $1$       C.  $1\frac{1}{3}$       D.  $3$

30. Kut nasuprot osnovice jednakokravnog trokuta iznosi  $30^\circ$ . Ako je površina trokuta  $64 \text{ cm}^2$  kolika je duljina kraka trokuta ?

- A.  $4 \text{ cm}$       B.  $4\sqrt{2} \text{ cm}$       C.  $8 \text{ cm}$       D.  $16 \text{ cm}$

RJEŠENJA 2018. POJEDINAČNO 8	
1.	C
2.	D
3.	B
4.	D
5.	A
6.	B
7.	B
8.	C
9.	D
10.	A
11.	C
12.	D
13.	A
14.	B
15.	C
16.	D
17.	C
18.	B
19.	D
20.	B
21.	C
22.	D
23.	A
24.	C
25.	B
26.	C
27.	B
28.	A
29.	A
30.	D