

Festival matematike Varaždinske županije, 21. 4. 2017.

Ekipno natjecanje za učenike 5. i 6. razreda, kategorija: **HUSARI**

Netočno rješenje donosi 0 bodova, a zadatak bez ponuđenog rješenja 1, 2, ili 3 boda ovisno o težini zadatka.

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.

	A	B	C	D	A	B	C	D
1. zadatak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ispravno				neispravno			

ZADATCI ZA 5 BODOVA

1. Udaljenost između Varaždina i Rijeke autobus prijeđe za 3 sata brzinom od 75 kilometara na sat. Za koje vrijeme isti put prijeđe automobil brzinom od 90 kilometara na sat?

- A. 1.5 h B. 2 h C. 2.5 h D. 3 h

2. Prije 40 godina, 25. travnja, bila je 200-ta obljetnica velikog požara u kojem su izgorjele dvije trećine grada. Požar predstavlja kraj političkog i upravnog razvoja grada Varaždina kao bankog sjedišta. Odredi koje se godine dogodio spomenuti veliki požar.

- A. 1678. B. 1774. C. 1777. D. 1778.

3. Akademski slikar, profesor Akademije likovnih umjetnosti u Zagrebu i najveći slikar Varaždina Miljenko Stančić, umro je u 51. godini života. Odredi njegovu godinu rođenja, ako je vrijednost ovog izraza godina smrti našeg slikara.

$$1100 + 1584 : 11 + 1870 - 937 - 241 + 41$$

- A. 1924. B. 1926. C. 1976. D. 1977.



4. Rođeni Varaždinac Ivan Kukuljević Sakcinski prvi je progovorio na hrvatskom jeziku u Hrvatskom saboru prije točno 173 godine propagirajući borbu za nacionalno oslobođenje te zahtijevajući da se hrvatski uvede kao službeni jezik u škole i urede. Odredi koje godine je Ivan Kukuljević Sakcinski prvi progovorio na hrvatskom jeziku u Hrvatskom saboru, a za 6 veći broj od te godine rastavi na proste faktore.

- A. $5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 37$ B. $29 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2$
C. $41 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2$ D. $31 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3$



5. Numizmatičar je odlučio pokloniti kolekciju novčića svojoj djeci i to tako da najstarije dijete dobije $\frac{1}{2}$ kolekcije, drugo $\frac{1}{4}$ kolekcije, treće $\frac{1}{5}$ kolekcije, a najmlađi 49 novčića.

Koliko je novčića u kolekciji?

- A. 450 B. 600 C. 980 D. 1200

6. Ako broj podijeliš brojem 16, količniku pribrojiš 185, zbroj pomnožiš brojem 7 i od umnoška oduzmeš 6, dobije se 2017. Odredi nepoznati broj i saznaj godinu dokumenta u kojem se navodi dosad najstariji spomen naziva Novi Maroff seu Lepenye.

- A. 1636. B. 1662. C. 1664. D. 1666.



7. Na karti biciklističke trase pod nazivom OD DVORCA DO DVORCA prikazanoj na slici označeno je 11 destinacija vrlo privlačnih za izletnike. Koje se lokacije označene na karti crnom bojom nalaze na sjevernoj strani Varaždinske županije u odnosu na zamišljeni pravac koji prolazi točkama D_1 i D_{11} ?

- A. Povijesna jezgra Varaždina, Stari grad Varaždin, Dravska park šuma, lovište Zelendvor, špilja Vindija, Arboretum Opeka, dvorac Trakošćan
 B. Klenovnik, dvorac u Maruševcu, grad Lepoglava, Gaveznica - Kameni vrh
 C. Špilja Vindija, Lovište Zelendvor
 D. Stari grad Varaždin, Dravska park šuma, Lovište Zelendvor, Špilja Vindija, Arboretum Opeka



8. Na karti biciklističke trase pod nazivom OD DVORCA DO DVORCA prikazanoj na slici spoji točke D_{11} , D_{10} i D_7 koje predstavljaju vrhove trokuta. Kakav trokut je nacrtan?

- A. raznostraničan pravokutan B. raznostraničan tupokutan
 C. tupokutan D. raznostraničan

9. Uz pretpostavku da se iz dvorca Trakošćan može vidjeti, dvorac Maruševac i Gaveznica vidjeli bi se pod kutom od 43° , a iz dvorca Maruševac Trakošćan i Gaveznica bi se vidjeli pod kutom od 27.5° . Pod kojim kutom se iz Gaveznice vide Trakošćan i Maruševac? U rješavanju zadatka koristi kartu biciklističke trase pod nazivom OD DVORCA DO DVORCA prikazanoj na slici.

- A. 109° B. 109.5° C. 109 D. 109.5

10. Tradicijski trnovečki kolač - prosta makovnjača, zaštićen je jamstvenim žigom. Duljina do sada najdulje ispečene makovnjače izražene u metrima jednaka je mjernom broju veličine kuta nasuprot osnovice u jednakokračnom trokutu ako je kut uz osnovicu veličine 15 stupnjeva. Kolika je duljina te makovnjače?



- A. 120 m B. 130 m C. 140 m D. 150 m

Slika prikazuje prijelazni pokal za pobjednika Hrvatskog nogometnog kupa, popularno nazvan "Rabuzinovo sunce", prema autoru pokala akademskom slikaru Ivanu Rabuzinu



11. Riješi zadatak $7\frac{1}{2} : 10 + \frac{27}{34} \cdot \frac{2}{3}$ i iz brojnika rezultata saznaj koliko je godina živio Ivan

Rabuzin, najpoznatiji slikar novomارفskog kraja.

- A. 68 B. 77 C. 78 D. 87

12. Zamišljeni broj uvećaj za najmanji parni broj, dobiveni zbroj podijeli deseterokratnikom broja 3 te od dobivenog količnika oduzmi trećinu broja 9 i dobit ćeš najmanji broj iz skupa N_0 . Zamišljeni broj oduzmi od tekuće godine (sadašnje godine) i dobit ćeš godinu osnutka OŠ Trnovec.



- A. 1928. B. 1929. C. 1930. D. 1931.

13. Župna crkva u Velikom Bukovcu posvećena je sv. Franji Asiškome, a dao ju je sagraditi grof Karlo Drašković 1820. godine. Rastavi 1820 na proste faktore.



- A. $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$ B. $1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$ C. $2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot 17$ D. $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 91$

14. Veliki Bukovec u prošlosti je bio vlastelinstvo kojim su vladali grofovi Draškovići. Od koje godine su grofovi Draškovići obitavali na ovom području ako znamo da tu godinu dobijemo tako da umanjimo ovu godinu (2017.) za devetinu broja 3366?



- A. 1642. B. 1643. C. 1645. D. 1646.

15. Riješi jednadžbu $\frac{x}{7104-x} = \frac{1}{3}$ da bi dobio točnu godinu kada je u Varaždinu bio veliki požar. Koje je rješenje?

- A. $x = 1767$. B. $x = 1770$. C. $x = 1773$. D. $x = 1776$.

16. Osnovna škola Veliki Bukovec najistočnija je škola u Varaždinskoj županiji. Izračunaj ovaj zadatak te rješenju dodaj broj 613 i dobit ćeš broj učenika koji pohađaju ovu školu u školskoj godini 2016./17.



$$\{3 - [-3 \cdot 9 - 9 : (47 - 4 \cdot 11) + 2 \cdot (24 - 3 \cdot 7)]\} \cdot (-12)$$

- A. 289 B. 324 C. 505 D. 937

17. Vlak na relaciji Čakovec - Varaždin 5 sekundi je prolazio pored čovjeka koji je čekao da prijede željeznički prijelaz. Ako znamo da je brzina vlaka 90 km/h, koliko je bio dugačak vlak?

- A. 125 m B. 135 m C. 1250 m D. 1350 m

18. Izračunaj: $88 + 2 \cdot [104 \cdot 96 - 37 \cdot (24 + 1272 : 8)] - 4518$ pa od rezultata oduzmi 516 i dobit ćeš godinu početka školstva u Varaždinskim Toplicama.

- A. 1440.godine B. 1460.godine C. 1480.godine D. 1520.godine

19. U najvećoj dvorani (dvorani Gospodarske škole) dužine 45 m i širine 27 m dio se koristi za odvijanje programskih aktivnosti, a samo $\frac{3}{5}$ površine je namijenjeno natjecateljima. Koliko se ekipa po četiri učenika može smjestiti u tu dvoranu ako je za svaku ekipu predviđeno 9 m^2 ?

- A. 80 B. 80.2 C. 81 D. 82

20. Na 1. Festivalu matematike u Varaždinu je sudjelovalo 140 ekipa, svaka po 4 učenika. Svaki učenik je dobio jedan po cijeni 0.75 kn i $\frac{1}{4}$ velike pizze čija cijena iznosi 40.00 kuna. Koliko je novca potrošeno za hranu ekipnog natjecanja?

- A. 2 800.00 kn B. 3 220.00 kn C. 5 600.00 kn D. 6 020,00 kn

ZADATCI ZA 10 BODOVA

21. Zbroj rješenja brojevnih izraza $(9000-8000+4000):5 \cdot 7$ i $\frac{(5000-2000:2+15:3-5) \cdot 2}{(16 \cdot 5 - 160:2+1)}$ je iznos koji je potrošen za provođenje 1. Festivala matematike Varaždinske županije. Koliko je novca potrošeno?

- A. 14 000 kn B. 15 000 kn C. 15 500 kn D. 16 000 kn

22. Na glavnom trgu u Vinici nalazi se stup srama ili Pranger koji potječe iz 1643. godine. Trgovci koji su varali na sajmu u Vinici bili su izloženi na Pranger. Godinu 1643. napiši kao umnožak prostih faktora.

- A. $1 \cdot 3 \cdot 31 \cdot 53$ B. $2 \cdot 31 \cdot 53$ C. $3 \cdot 31 \cdot 53$ D. $31 \cdot 53$

23. Izračunaj površinu trokuta čiji je zbroj stranice i visine na tu stranicu 250mm, a razlika 110 mm. Dobivena površina je prosječna zarada po glavi stanovnika naše županije. Koliko ona iznosi?

- A. 6000 kn B. 6100 kn C. 6200 kn D. 6300 kn

Ispuni brojevnju križaljku i riješi sljedeće zadatke

VODORAVNO:

1. Izračunaj: $300+2 \cdot (800-400)+9=$
2. Najveći dvoznamenkasti broj.
3. Trokratnik najmanjeg troznamenkastog broja umanjen za 255.
4. Najmanji prosti broj.
5. $1750-5 \cdot 8+140:7-1000:125-40=$
6. Svi djelitelji broja 8 napisani od najmanjeg do najvećeg.

1				
2		3		4
	5			
	6			

OKOMITO (USPRAVNO):

1. Najmanji broj iz skupa N.
2. Najveći jednoznamenkasti višekratnik broja tri.
3. $200+200:4+15 \cdot 15-13$
4. $76 \cdot 3$
5. Sljedbenik najmanjeg dvoznamenkastog broja.

NAPOMENA:
U svaki nebojani kvadratić upisati samo jednu znamenku.

24. Odredi zbroj rješenja zadataka od 1 do 5 vodoravno.

- A. 2937 B. 2947 C. 2954 D. 3000

25. Odredi zbroj rješenja zadataka od 1 do 5 okomito.

- A. 700 B. 711 C. 713 D. 734

26. Najveći broj upisan u brojevnju križaljku zaokruži na tisućice.

- A. 1248 B. 1682 C. 2000 D. 16000

27. Koliki je zbroj znamenaka u svim stupcima?

- A. 4 B. 12 C. 17 D. 20

28. Grad Varaždin sve je poželjnije mjesto studiranja za mlade iz cijele Hrvatske. Izračunaj vrijednost izraza i otkrij koliko otprilike studenata trenutno studira na varaždinskim fakultetima i veleučilištu.

$$20 \cdot \left(\frac{10}{14} \cdot \frac{7}{100} - \frac{28}{3} \cdot \frac{3000}{40} + \frac{140}{60} : \frac{2}{900} - \frac{1}{20} \right) =$$

- A. 5000 B. 6000 C. 7000 D. 10000



29. Grb grada Varaždina, prema povijesnim podacima, jedan je od najstarijih u Europi. Riješi zadanu jednadžbu i otkrij godinu kada je Matija Korvin izdao diplomu s grbom grada Varaždina i dopustio Varaždincima da se i dalje njime služe.



$$-(9 - 4a) + (-3a + 2) - 1450 = 7$$

- A. 1450. B. 1457.
C. 1464. D. 1473.

30. Varaždinska županija je poznata po biciklima, ima i biciklističke staze. Dvije su prikazane na slici CIKLOTURISTIČKE KARTE označene zelenom i plavom bojom. Grupa izletnika je krenula biciklističkom stazom označenom na slici plavom bojom. Koliko je vremena trajala vožnja do Dubrave Križovljanske i natrag ako su vozili prosječnom brzinom od 13 km na sat i koristili odmor dva puta po 20 minuta i jedan sat za ručak, a okretište je bilo 600 m prije cilja? UPUTA: dionice staze su označene u kilometrima i zapisane decimalnim brojevima što znači da: 3.2 km = 3200 m i tako redom.

- A. 2 sata 54 minute B. 3 sata 54 minute C. 4 sata D. 5 sati 40 minuta



31. Na slici CIKLOTURISTIČKE KARTE su dvije biciklističke staze kojima su krenule dvije ekipe izletnika. Obje su krenule u isto vrijeme iz Varaždina. Biciklisti se na plavoj stazi kreću brzinom 14 km na sat, a na zelenoj 15 km na sat. Obje staze vode do Dubrave Križovljanske. Za koje vrijeme je pobjednička ekipa stigla natrag u Varaždin?

- A. 1 sat 32 minuta 24 sekunde B. 2 sata 12 minuta
C. 3 sata 48 minuta D. 4 sata 26 minuta 24 sekunde

32. Grupa biciklista je krenula biciklističkom stazom prikazanoj na slici CIKLOTURISTIČKE KARTE pod nazivom ZELENA STAZA, a vratila se stazom nazvanom PLAVA STAZA. Kojom su se prosječnom brzinom biciklisti kretali ako su se do polazne točke vratili nakon 4 sata? Duljina puta je zaokružena na kilometre.

- A. 15.5 km/h B. 16.5 km/h C. 15 km/h D. 16 km/h

ZADATCI ZA 15 BODOVA

33. Na slici su dvije biciklističke staze, zelena i plava. U 10 sati je kraćom stazom krenula ekipa izletnika i kretala se brzinom 14 kilometara na sat koristeći u polasku i povratku odmor od 30 minuta, te na okretištu dulji odmor koji je trajao 1 sat. U koliko sati je ekipa stigla na mjesto odakle je krenula?

- A. 12 sati 48 min. B. 13 sati 42 minute C. 14 sati 42 min. D. 15 sati 48 min.

34. Kolika je površina travnjaka prikazanog na slici zelenom bojom koji se nalazi unutar kvadrata čija duljina stranice iznosi 60 metara?

- A. 320 m² B. 360 m C. 2400 m² D. 3600 m²

35. Koliko novca je potrebno izdvojiti za cvjetne sadnice namijenjene gredici unutar travnjaka u obliku kvadrata čija stranica ima duljinu 20 m, a za 1m² je potrebno 25 sadnica? Cijena jedne sadnice je 2 kune.

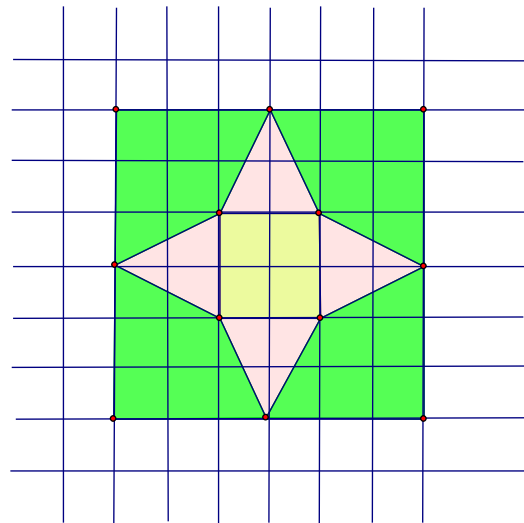
- A. 2000 kuna B. 6000 kuna
C. 60000 kuna D. 20000 kuna

36. Učenici su planirali posaditi sadnice po cijeloj cvjetnoj gredici u vrijeme ovogodišnjih proljetnih praznika radeći svaki radni dan po 5 sati uz poštivanje svih religijskih i društvenih pravila. Vrijeme sadnje jedne sadnice je jedna minuta. Koliko je učenika potrebno kako bi se posao obavio pravovremeno?

- A. 20 učenika B. 25 učenika
C. 250 učenika D. 200 učenika

37. Sadnja je ravnomjerno raspoređena na svaku učenicu i učenika. Djevojčica ima pet puta manje od dječaka. U kojem ponuđenom odgovoru se krije pravilna raspodjela poslova? Djevojčice su trebale posaditi površinu:

- A. žutog pravokutnika B. žuti pravokutnik i polovina jednog ružičastog trokuta
C. tri petine žutog kvadrata D. jednog ružičastog trokuta



38. Kumica Barica iz Vidovca na Varaždinskom je placu prodavala glavice zelja. Prvom kupcu je prodala polovinu ukupne količine i još $\frac{1}{2}$ glavice zelja. Drugom kupcu je prodala polovinu ostatka umanjenu za $\frac{1}{2}$ glavice zelja, a trećem kupcu $\frac{2}{3}$ novog ostatka nakon čega su joj ostale 3 glavice zelja. Koliko je glavica zelja kumica Barica donijela na plac?

A. 17

B. 25

C. 35

D. 70

39. U špilji Vindija u Donjoj Voći kod Varaždina pronađeni su najbolje sačuvani ostaci neandertalaca. Približna starost ostataka tisuću je puta veća od rješenja linearne jednadžbe s jednom nepoznicom 4520: $\left[225 - 4209520 : \frac{1000795 + (250 + x) \cdot 50}{27}\right] = 40$.

Kolika je približna starost ostataka neandertalaca pronađenih u špilji?

A. 20000 godina

B. 30000 godina

C. 40000 godina

D. 50000 godina

40. Veličina kuta BAC na slici je rješenje jednadžbe

$$\left[\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{4} : 2\right) : \left(\frac{2}{5} \cdot 0.75 - 0.6\right)\right]x - \frac{x(0.4+0.8)}{4-3\left(1+\frac{2}{3}\right)} = -58.5.$$

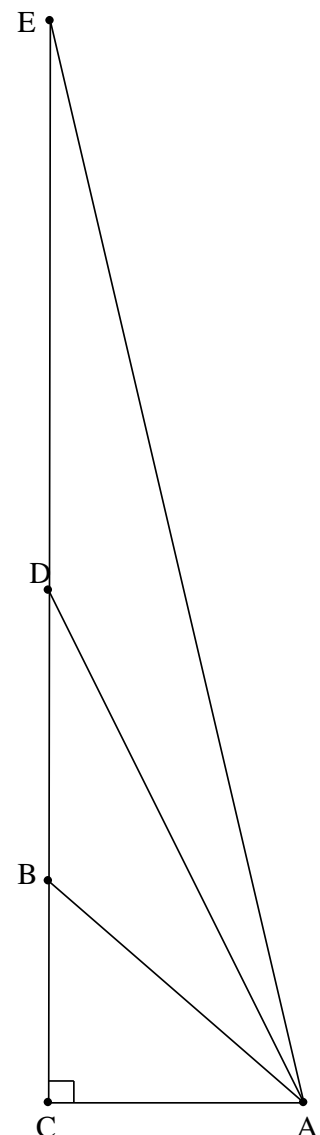
Odredi veličinu kuta DAE ako je poznato da je udaljenost od točke A do točke B jednaka udaljenosti točke B do točke D i udaljenost od točke A do točke D jednaka udaljenosti točke D do točke E.

A. 11.25°

B. 11.5°

C. 15°

D. 15.5°



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