



KENGUR BEZ GRANICA

u 97 država Evrope, Amerike, Afrike, Australije i Azije

Subota, 09. april 2022. – trajanje 75 minuta

Takmičenje za kategoriju Junior (II i III razred SŠ)

- Rješenja upisivati u odgovarajućim kvadratićima na **LISTIĆU SA ODGOVORIMA**.
- **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan tačan.**
- Tačno rješenje za prvih osam zadataka donosi 3 boda, za drugih osam 4 boda, a za trećih osam 5 bodova.
- Ako u zadatku nije odabran odgovor ili su zacrtnjena dva ili više odgovora istoga zadatka, dobija se 0 bodova.
- Za netačan odgovor ne dobijaju se bodovi, nego se oduzima četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.

Pitanja za 3 boda:

1. Dijana formira četvorocifreni broj 2022 koristeći šibice iz kutije. U kutiji je na početku bilo 30 šibica. Dijana je već počela i napravila prve dvije cifre kao na slici. Koliko će joj šibica ostati u kutiji kada završi pravljenje broja 2022?

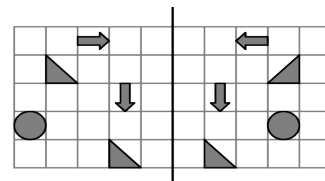


A) 20 B) 19 C) 10 D) 9 E) 5

2. Jednakostraničan trougao kojem je dužina stranice 12 ima isti obim kao i kvadrat kojem je dužina stranice x . Koliko iznosi x ?

A) 9 B) 12 C) 16 D) 24 E) 36

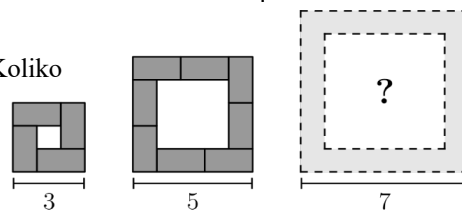
3. Na listu papira nacrtani su oblici kao na slici. Nastavnik je presavio papir preko linije i preklopio lijevu stranu preko desne. Koliko će se oblika sa lijeve strane potpuno preklopiti sa oblikom sa desne strane?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Katarina razmješta 2×1 stolove  zavisno od broja učesnika na sastanku. Dijagrami prikazuju plan razmještaja stolova za mali, srednji i veliki sastanak. Koliko stolova treba za veliki sastanak?

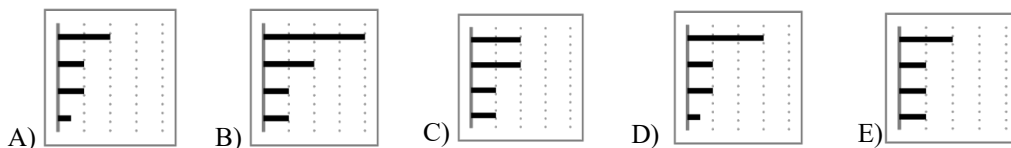
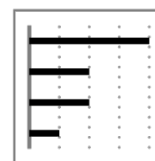
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16



5. Manji sam od svoje polovine i veći od svog iznosa pomnoženog sa 2. Zbir mene i moga kvadrata iznosi nula. Ko sam ja?

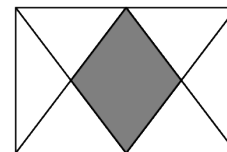
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. Slika desno pokazuje koliko je vremena prošle sedmice Lidija provela na svakoj od svojih mobilnih aplikacija. Ove sedmice je prepolovila vrijeme provedeno na dvije od tih aplikacija, a na preostale dvije aplikacije provela je jednako vremena kao prošle sedmice. Koji bi od datih dijagrama mogao biti Lidijin dijagram za ovu sedmicu?



7. U pravougaoniku na slici sredine dužih stranica spojene su s tjemena suprotne stranice. Koliki je dio pravougaonika osjenčen?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$



8. Na školskim je izborima pet kandidata. Nakon prebrojavanja 90 % glasova rezultati su:

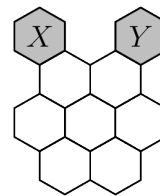
Aleksandra	Sanela	Matija	Sara	Edo
14	11	10	8	2

Koliko učenika još uvijek ima priliku za pobjedu na izborima?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Pitanja za 4 boda:

9. Ana polazi iz šestougla X i ide do šestougla Y . Iz jednog šestougla može preći u drugi samo ako oni imaju zajedničku stranicu. Koliko postoji različitih puteva od X do Y koji prolaze kroz svaki od sedam bijelih šestouglova tačno jednom?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Emina je složila 2022 pločice jednu do druge. David je zatim uklonio svaku šestu pločicu u nizu. Dina je nakon toga uklonila svaku petu od preostalih pločica. Zatim je Katarina uklonila svaku četvrtu od preostalih pločica. Konačno, Sofija je uklonila sve preostale pločice. Koliko je pločica uklonila Sofija?

A) 0 B) 337 C) 674 D) 1011 E) 1348

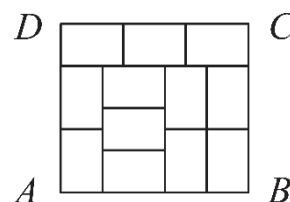
11. Unuci su upitali babu koliko ima godina. Ona je tražila da pogode njene godine. Jedan je unuk rekao 75, drugi 78, a treći 81. Jedan od unuka pogriješio je za 1 godinu, jedan je pogriješio za 2 godine, a jedan je pogriješio za 4 godine. Koliko baba ima godina?

A) 76 B) 77 C) 79 D) 80 E) Ne može se sa sigurnošću odrediti.

12. Na slici je veliki pravougaonik $ABCD$ podijeljen na 12 jednakih manjih pravougaonika.

Odredi odnos $\frac{|AD|}{|DC|}$.

A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{8}$

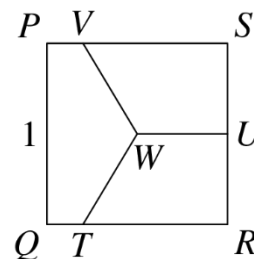


13. Zec i jež trkali su se duž kružne staze dužine 550 m. Trčali su konstantnom brzinom – zec brzinom od 10 m/s, a jež brzinom od 1 m/s. Počeli su istovremeno da trče ali jež je trčao u suprotnom smjeru od zeca. Kada su se sreli, jež se odmah okrenuo i počeo da trči za zecom. Koliko je jež kasnije od zeca stigao na cilj?

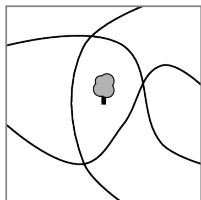
A) 45 sekundi B) 50 sekundi C) 55 sekundi D) 100 sekundi E) 505 sekundi

14. Na slici je kvadrat $PQRS$ kojem je dužina stranice 1. Sredina stranice $\overline{RS}$ označena je sa U , a presjek dijagonala kvadrata označen je s W . Duži $\overline{TW}$, $\overline{UW}$ i $\overline{VW}$ dijele kvadrat na tri dijela jednakih površina. Kolika je dužina duži $\overline{SV}$?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

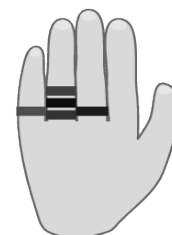


15. Kroz gradski park vode tri staze. Na sredini parka zasađeno je stablo, kao na slici. Koliko još najmanje stabala treba zasaditi tako da s obje strane svake staze bude jednak broj stabala?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Veronika na jednoj ruci ima pet prstenova, kao na slici. Skida ih jedan po jedan. Na koliko različitih načina Veronika može skinuti svoje prstenje?



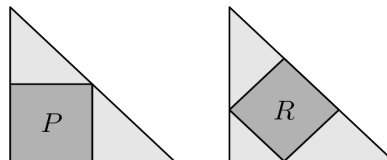
A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 45

Pitanja za 5 bodova:

17. U svaki od dva jednaka jednakokraka pravougaona trougla upisan je kvadrat kao na slici. Kvadrat P ima površinu 45.

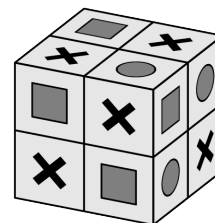
Kolika je površina kvadrata R ?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60



18. Strane kocke dimenzija $2 \times 2 \times 2$ podijeljene su na kvadrate u kojima je nacrtan jedan od tri znaka: kružić, kvadratić, ili znak X. Svaka dva kvadrata koja imaju zajedničku stranicu sadrže različite znakove. Na slici je jedna moguća kombinacija. Koja je od sljedećih kombinacija takođe moguća na takvoj kocki?

A) 6 kružića i 8 kvadratića, a ostatak su znaci X. B) 7 kružića i 8 kvadratića, a ostatak su znaci X.
C) 5 kružića i 8 kvadratića, a ostatak su znaci X. D) 7 kružića i 7 kvadratića, a ostatak su znaci X.
E) Ništa od navedenog.



19. Na fudbalskom turniru učestvuje osam timova. Svaki tim igra sa svakim drugim timom tačno jednom. U svakoj utakmici pobjednik osvaja 3 boda, a gubitnik ostaje bez bodova. U slučaju izjednačenog rezultata, svaki tim osvaja po 1 bod. Na kraju turnira ukupan broj bodova koji su svi timovi zajedno osvojili iznosi 61. Koji je najveći broj bodova koji je mogao osvojiti pobjednički tim?

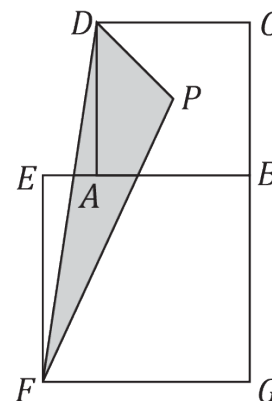
A) 21 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

20. Stanovnici jednoga grada uvijek govore u obliku pitanja. Dva su tipa ovih stanovnika: pozitivci, koji uvijek pitaju pitanja na koja je odgovor „da“, i negativci, koji uvijek pitaju pitanja na koja je odgovor „ne“. Sreo sam Andriju i Biljanu. Biljana me pitala: „Jesmo li i Andrija i ja negativci?“. Kojeg su tipa stanovnici Andrija i Biljana?

A) Oboje su pozitivci.
B) Oboje su negativci.
C) Andrija je pozitivac, a Biljana negativac.
D) Andrija je negativac, a Biljana pozitivac.
E) Ne može se odrediti.

21. Dužine dijagonala kvadrata $ABCD$ i $EFGB$ na slici desno su 7 cm i 10 cm redom. Tačka P je presjek dijagonala kvadrata $ABCD$. Kolika je površina trougla FPD ?

A) 14.5 cm^2 B) 15 cm^2 C) 15.75 cm^2 D) 16.5 cm^2 E) 17.5 cm^2

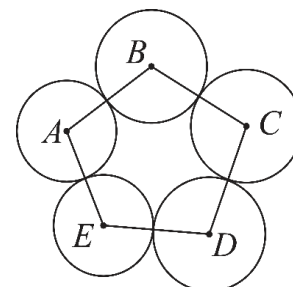


22. Prirodan broj N je takav da je proizvod njegovih cifara jednak 20. Koji od datih brojeva ne može biti proizvod cifara broja $N + 1$?

A) 40 B) 30 C) 25 D) 35 E) 24

23. Pet je krugova sa centrima u tačkama A, B, C, D i E smješteno kao na slici. Centri susjednih krugova spojeni su dužima. Poznato je da je $|AB| = 16 \text{ cm}$, $|BC| = 14 \text{ cm}$, $|CD| = 17 \text{ cm}$, $|DE| = 13 \text{ cm}$, $|AE| = 14 \text{ cm}$. Koja je tačka centar kruga najvećeg poluprečnika?

A) A B) B C) C D) D E) E



24. Prodavac ima dvanaest tegova različite težine od 1kg do 12kg (svaka težina je cio broj). Podijelio ih je u tri grupe od po četiri tega svaka. Ukupna težina tegova u prvoj grupi iznosi 41 kg a u drugoj grupi 26 kg. Koji od sljedećih tegova je u istoj grupi kao teg od 9 kg?

A) 3kg B) 5 kg C) 7 kg D) 8 kg E) 10 kg

