



MATEMATIČKI KLOKAN

Rješenja

B

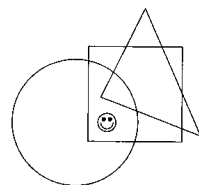
Pitanja za 3 boda:

1. Koji je od ovih brojeva paran?

- A) 2009 B) $2 + 0 + 0 + 9$ C) $200 - 9$ D) 200×9 E) $200 + 9$

Rješenje: D

2. Gdje je smajličić?



- A) U krugu i trokutu, ali nije u kvadratu.
 B) U krugu i kvadratu, ali nije u trokutu.
 C) U trokutu i kvadratu, ali nije u krugu.
 D) U krugu, ali nije u kvadratu i trokutu.
 E) U kvadratu, ali nije u krugu i trokutu.

Rješenje: B

3. Koliko je cijelih brojeva između 19.03 i 2.009?

- A) 16 B) 17 C) 14 D) 15 E) više od 17

Rješenje: B

4. Koliko najmanje znamenaka trebamo izbrisati u broju 12323314, da bi dobili broj koji se jednako čita s lijeva i s desna?

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

Rješenje: C Dobiveni brojevi su 12321 i 13231, a u oba slučaja brišemo tri znamenke.

5. Koliko strana ima tijelo (prizma s rupom)?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12



Rješenje: D Tri unutrašnja pravokutnika, tri vanjska pravokutnika i dva trokuta s rupom.

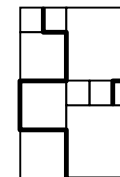
6. Preko rijeke je sagrađen most. Rijeka je široka 120 metara. Jedna četvrtina mosta je iznad lijeve obale rijeke, a jedna četvrtina mosta je iznad desne obale rijeke. Koliko je dugačak most?

- A) 150 m B) 180 m C) 210 m D) 240 m E) 270 m

Rješenje: D Pola mosta je na obali, a pola prelazi rijeku. Most je dugačak 240m.

7. Na slici su kvadrati triju različitih veličina. Stranica najmanjeg ima duljinu 20cm. Kolika je duljina označene linije?

- A) 380cm B) 400cm C) 420cm D) 440cm E) 1680 cm



Rješenje: C $x + x + 2x + 2x + 2x + 2x + 2x + 3x + 3x + x + x + x = 21x$ $x = 20$ cm

8. U sobi su mačke i psi. Broj mačjih šapica dva puta je veći od broja psećih njuškica. Zaključujemo da je mačaka

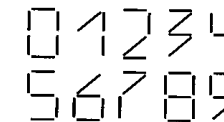
- A) dva puta više od broja pasa B) jednako koliko i pasa C) polovina broja pasa

- D) $\frac{1}{4}$ od broja pasa E) četiri puta više od broja pasa

Rješenje: C Dvije mačke imaju 8 šapica što odgovara 4 psećih njuškica tj. 4 psa.

Pitanja za 4 boda:

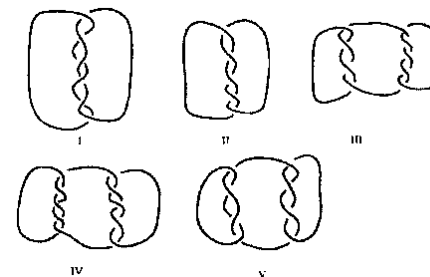
9. Koristeći štapiće jednake duljine slažemo znamenke kao što je prikazano na slici desno. «Veličinom « broja podrazumjevamo broj štapića od kojih je sastavljen. Koji je «najveći» dvoznamenkasti broj (sastavljen od najviše štapića) i koliko je to štapića?



- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Rješenje: E Broj 8 sastavljen je od najviše štapića ukupno 7. Tada je najveći dvoznamenkasti broj sastavljen od najviše štapića 88. Za njega nam je potrebno 14 štapića.

10. Za koji smo od slijedećih likova koristili više od jednog užeta

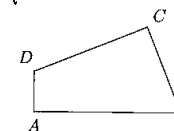


- A) I, III, IV i V
 B) III, IV i V
 C) I, III i V
 D) za sve
 E) nijedno od navedenog A B C D

Rješenje: C

11. Četverokut ABCD ima stranice duljine $|AB| = 11$ cm, $|BC| = 7$ cm, $|CD| = 9$ cm i $|DA| = 3$ cm, a kutovi pri vrhu A i C su pravi (vidi sliku). Kolika je površina četverokuta?

- A) 30cm^2 B) 44cm^2 C) 48cm^2 D) 52cm^2 E) 60cm^2



Rješenje: C Povučemo li dijagonalu BD površina četverokuta jednaka je površini dva pravokutna trokuta. Površina tih trokuta je $\frac{1}{2}|AB||AD| = \frac{33}{2}\text{cm}^2$, $\frac{1}{2}|CB||CD| = \frac{63}{2}\text{cm}^2$, pa je površina četverokuta 48cm^2 .

12. U plesnoj grupi je 39 dječaka i 23 djevojčice. Svaki tjedan grupa se povećava za 6 dječaka i 8 djevojčica. Za nekoliko tjedana biti će isti broj djevojčica i dječaka u grupi. Koliko će tada biti djevojčica i dječaka u grupi?

- A) 144 B) 154 C) 164 D) 174 E) 184

Rješenje: D Označimo sa x broj tjedana. $39 + 6x = 23 + 8x \Rightarrow x = 8$. Za osam tjedana biti će 87 dječaka i 87 djevojčica tj. ukupno 174 plesača u grupi.

13. Danas je nedjelja i Franjo je počeo čitati knjigu od 290 strana. Svaki dan u tjednu on pročita 4 stranice, a nedjeljom 25. Koliko mu dana treba da pročita knjigu?

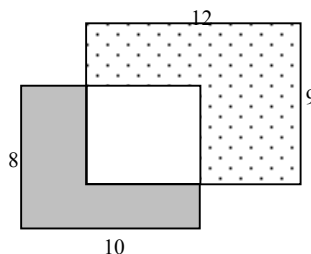
- A) 5 B) 46 C) 40 D) 35 E) 41

Rješenje: E Franjo za 5 tjedana pročita $5(25 + 6 \cdot 4) = 245$ stranica. Za ostatak mu treba nedjelja i 5 dana. Ukupno to je 41 dan.

14. Dva pravokutnika od 8×10 i 9×12 djelomično pokrivaju jedan drugi. Površina tamnog dijela je 37. Kolika je površina točkastog dijela?

- A) 60 B) 62 C) 62,5 D) 64 E) 65

Rješenje: E Označimo sa P površinu pravokutnika u kojem se zadani pravokutnici pokrivaju. Tada je $80 - 37 = P = 108 -$ površina točkastog dijela, pa je površina točkastog dijela $= 108 + 37 - 80 = 65$



15. Želimo napuniti kutiju veličine $30 \times 30 \times 50$ jednakim kockama. Koliko najmanje kocaka trebamo, da bi to mogli učiniti?

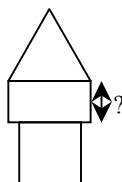
- A) 15 B) 30 C) 45 D) 75 E) 150

Rješenje: C Volumen kutije je 45000, pa trebamo najmanje 45 kocaka brida 10.

16. Toranj na slici sastoji se od tri lika: kvadrata, pravokutnika i jednakostraničnog trokuta. Sva tri lika imaju jednaki opseg. Stranica kvadrata je duljine 9cm. Kolika je duljina označene stranice pravokutnika?

- A) 4 cm B) 5 cm C) 6 cm D) 7 cm E) 8 cm

Rješenje: C Opseg kvadrata je 36cm, a to je ujedno i opseg trokuta, čija je stranica 12cm. Opseg pravokutnika je također 36cm, a jedna mu je stranica 12cm. Tada je tražena stranica pravokutnika 6cm.



Pitanja za 5 bodova:

17. Na natjecanju u mačevanju Andrija, Branimir, Celestin i Davor osvojili su prva četiri mjesta. Ako zbrojimo osvojena mjesta Andrije, Branimira i Davora, dobijemo broj 6, što ćemo dobiti i ako zbrojimo osvojena mjesta Branimira i Celestina. Tko je zauzeo prvo mjesto ako znamo da je Branimir bolje plasiran od Andrije?

- A) Andrija B) Branimir C) Celestin D) Davor E) nemoguće je odrediti

Rješenje: D Davor je zauzeo prvo mjesto, Branimir drugo, Andrija treće i Celeste četvrto.

18. Za prirodni broj A dane su slijedeće četiri izjave:

A je djeljivo sa 5 A je djeljivo sa 11
A je djeljivo sa 55 A je manje od 10
Ako znamo da su samo dvije izjave točne, a ostale dvije su lažne, koliki je broj A

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 11 E) 55

Rješenje: B Za broj 5 vrijede prva i četvrta izjava.

19. Oliver je uzeo 2009 jednakih kvadrata i složio ih jedan uz drugi tako da je dobio pravokutnik. Koliko različitih pravokutnika možemo dobiti koristimo li uvijek svih 2009 kvadrata?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

Rješenje: C To su pravokutnici sa stranicama: prvi 2009, 1; drugi 287, 7; treći 49,41

20. Svaka soba u hotelu označena je sa tri znamenke. Prva znamenka označava kat, a slijedeće dvije broj sobe (na primjer 125 označava sobu broj 25 na prvom katu). Ako hotel ima ukupno pet katova označenih brojevima od 1 do 5 sa 35 soba na svakom katu označenih brojevima od 01 do 35 koliko puta se znamenka 2 pojavljuje u brojevima svih soba?

- A) 60 B) 65 C) 95 D) 100 E) 105

Rješenje: E Na prvom, trećem, četvrtom i petom katu znamenka 2 se pojavljuje 14 puta, na drugom katu 14 + 35 puta. Ukupno 105 puta.

21. Zadan je zbroj svih redaka i stupaca.

Kolika je vrijednost $\blacksquare + \square - \triangle$?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Rješenje: C $\blacksquare = \square + 1$, $\square = \triangle + 2$, $\blacksquare = \triangle + 3$,
 $\blacksquare = 4$, $\square = 3$, $\triangle = 1$ $\blacksquare + \square - \triangle = 6$

\blacksquare	\square	\blacksquare	11
\square	\blacksquare	\triangle	8
\square	\triangle	\blacksquare	8
10	8	9	

22. Na 28 domino pločica nalaze se sve moguće kombinacije dva broja sastavljena od 0 i 6 točkica (vidi sliku), uključujući i pločice s jednakim brojevima točkica.

Koliko ima ukupno točkica na svim domino pločicama

- (A) 84 (B) 105 (C) 126 (D) 147 (E) 168



Rješenje: E Ako krenemo da je na lijevoj strani nula a na desnoj točkice imamo 21 točkicu, zatim je na lijevoj strani jedna točkica u kombinaciji sa samom sobom i svim ostalim što daje 27 točkica i tako dalje. Ukupno je $21+27+30+30+27+21+12 = 168$.

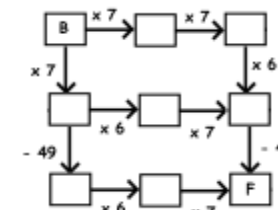
23. U zemlji *Smješna stopala* lijevo stopalo svakog muškarca veličinom je 2 broja veće od desnog stopala, dok je lijevo stopalo svake žene veće za 1 broj od desnog. Ipak, cipele se uvijek prodaju u parovima jednake veličine. Da bi uštedjeli, skupina prijatelja kupuje cipele zajedno. Nakon što su svi obuli odgovarajuće cipele, ostale su dvije neobuvene – jedna veličine 36 i druga veličine 45. Koji je najmanji mogući broj ljudi u skupini?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Rješenje: A Najmanji broj ljudi je 5, četiri muškarca i jedna žena. Tada su parovi cipela na primjer (36,37); (37,39); (39,41); (41,43); (43,45) s time da je ženski par na bilo kojem mjestu.

24. Klokan je zamislio cijeli broj i upisao ga u kućicu B. Zatim izvršava računске operacije sljedeći strelice. Može li klokan na bilo koji način dobiti broj 2009 u kućici F?

- A) Da na sva tri moguća načina
B) Da na 2 načina i to tako da je u oba načina početni broj isti
C) Da na 2 načina, ali da su početni brojevi različiti
D) Da na samo jedan mogući način
E) To je nemoguće



Rješenje: B $B \times 7 \times 7 \times 6 - 49 = B \times 7 \times 6 \times 7 - 49$