



MATEMATIČKI KLOKAN

RJEŠENJA

J

Pitanja za 3 boda

1. Hana živi s ocem, majkom, bratom, jednim psom, dvije mačke, tri papige i šest riba. Koliko noga imaju svi skupa?

- (A) 13 (B) 22 (C) 24 (D) 26 (E) 32

Odgovor: C $4 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 24$

2. Sanja ima peti najbolji rezultat, a ujedno i pedeseti najgori rezultat na zadnjem Klokana natjecanju u školi. Koliko je učenika sudjelovalo na natjecanju?

- (A) 54 (B) 75 (C) 99 (D) 100 (E) 101

Odgovor: A $4 + 1 + 49 = 54$

3. 18 učenika prelaze cestu u parovima. Parovi su označeni brojevima od 1 do 9. U paru koji je označen s parnim brojem nalaze se dječak i djevojčica, a u paru koji je označen neparnim brojem nalaze se dva dječaka. Koliko dječaka prelazi cestu?

- (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 11 (E) 18

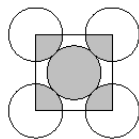
Odgovor: C $5 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 14$

4. Ivan napuše 8 balona svake tri minute. Koliko će napuhati balona nakon dva sata ako svaki deseti balon pukne čim se napuše?

- (A) 160 (B) 216 (C) 240 (D) 288 (E) 320

Odgovor: D $120 : 3 = 40, 40 \cdot 8 - (40 : 8) : 10 = 320 - 32 = 288$

5. Na crtežu nalazi se 5 krugova koji su sa istim polumjerom te se dodiruju. Kvadrat dodiruje središta vanjska četiri kruga. Omjer zatamnjenog dijela i nezatamnjenog dijela pet krugova iznosi



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

Odgovor: D Zatamnjena su $1 + 4 \cdot \frac{1}{4} = 2$ kruga, a nezatamnjena $4 \cdot \frac{3}{4} = 3$ kruga.

6. Tvornica je dobila narudžbu izraditi pravokutne blokove veličine $10\text{cm} \times 12\text{cm} \times 14\text{cm}$, ali nesmotrenošću su izradili blokove veličine $12\text{cm} \times 14\text{cm} \times 16\text{cm}$. Koliki je postotak povećanja obujma napravljenih blokova s obzirom na naručene blokove?

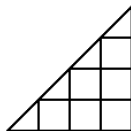
- (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50 (E) 60

Odgovor: E $((12 \cdot 14 \cdot 16 - 10 \cdot 12 \cdot 14) : 10 \cdot 12 \cdot 14) \cdot 100 = 60$

7. Na slici se nalazi sedam kvadrata. Koliko više trokuta nego kvadrata se nalazi na slici?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) jednak ih je broj

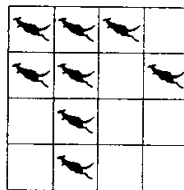
Odgovor: C Na slici je 10 trokuta i 7 kvadrata. $10 - 7 = 3$.



8. Osam klokana nalazi se u 8 polja kvadratne table koja ima 16 polja (vidi sliku). Klokani iz svog polja može skočiti na bilo koje prazno polje. Odredi najmanji broj skokova klokana tako da na kraju imamo točno 2 klokana u svakom retku i svakom stupcu.

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

Odgovor: B

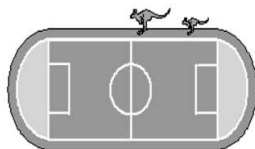


Pitanja za 4 boda

9. Mama Klokunica i njezino mladunče Jumpy skaču oko stadiona opsega 330 m. Oboje skaču po jedan skok u sekundi, no duljina majčinog skoka je 5 metara, a Jumpyjevog je 2 m. Oboje su počeli skakati u istoj točki i u istom smjeru. Nakon 25 sekundi Jumpy se umorio i stao, dok je Klokunica nastavila. Nakon koliko sekundi će majka Klokunica prvi put preći Jumpyja?

- (A) 15 s (B) 24 s (C) 51 s (D) 66 s (E) 76 s

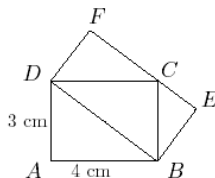
Odgovor: C Mladunče za 25 s prijeđe 50 m. Za to vrijeme majka prijeđe 125 m. Od tog položaja do položaja do starta ima $330 - 125 = 205$ m, i još 50 m do mladunca. Dakle, mora prijeći 255 m, a za to joj treba $255 : 5 = 51$ s.



10. Na slici su prikazana dva pravokutnika: $ABCD$ i $DBEF$. Kolika je površina pravokutnika $DBEF$?

- (A) 10 cm^2 (B) 12 cm^2 (C) 13 cm^2 (D) 14 cm^2 (E) 16 cm^2

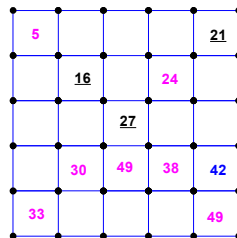
Odgovor: B $|BD| = 5 \text{ cm}$, $|BE| = 3 \cdot 4 / 5 = 2.4 \text{ cm}$, pa je $p(DBEF) = 5 \cdot 2.4 = 12 \text{ cm}^2$



11. Ako se prazna tablica popuni tako da je u svakom redu razlika između dva broja ista, u svakom stupcu također razlika između dva broja ista, a isto tako i na dijagonali, koji broj se nalazi u kvadratu koji je označen s x? (Razlike ne moraju biti iste)

- (A) 49 (B) 42 (C) 33 (D) 28 (E) 4

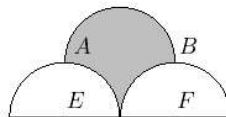
Odgovor: B



12. Slika pokazuje 3 dijela kruga, sa točkama A i B točno iznad središta E i F donja dva polukruga. Ako je polumjer svakog od donja dva polukruga 2 cm, tada je površina zatamnjenog dijela u cm^2 ?

- (A) 2π (B) 7 (C) $2\pi+1$ (D) 8 (E) $2\pi+2$

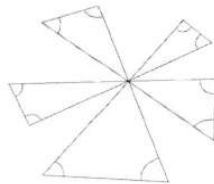
Odgovor: D Površina zatamnjenog dijela odgovara površini pravokutnika ABFE, a ona je 8.



13. Koji je zbroj 10 označenih kuteva na slici?(slika)

- (A) 300° (B) 450° (C) 360° (D) 600° (E) 720°

Odgovor: E Kutovi ovih trokuta sa zajedničkim vrhom imaju ukupno 180° , a zbroj unutarnjih kutova u 5 trokuta je 900° . Zbroj označenih deset kutova je $900^\circ - 180^\circ = 720^\circ$.



14. Aritmetička sredina 16 različitih prirodnih brojeva je 16. Koja je najveća moguća vrijednost koju može poprimiti prirodni broj iz tog skupa?

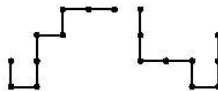
- (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 136 (E) 256

Odgovor: D $(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 15 + x) : 16 = 16$. Odatle je $x = 136$.

15. Svaki od dva komada žice napravljen je od 8 segmenata dužine 1. Jedan komad je stavljen iznad drugog i oni se djelomično poklapaju. Koja je najveća moguća dužina njihova zajedničkog dijela?(slika)

- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 7

Odgovor: D



16. U torbi se nalazi 17 loptica numeriranih od 1 do 17. Ako nasumično izaberemo nekoliko loptica, koji je najmanji broj loptica potreban da bi bili sigurni da među izvučenim lopticama je barem jedan par koji ima zbroj 18?

- (A) 7 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 17

Odgovor: C Postoji 8 mogućnosti da se dobije zbroj 18. Najnepovoljniji slučaj je da se izvuče 8 kuglica koje ulaze u različite parove, te kuglica s brojem 9 koja nema para. Sljedeća kuglica uparuje neku od ranije izvučenih.

Pitanja za 5 bodova

17. Dvije boce jednakog obujma napunjene su smjesom vode i soka. Omjeri količina vode i soka su 2:1, odnosno 4:1. Prelijemo li sadržaj obiju boca u jednu veliku bocu, omjer vode i soka u novoj boci bit će:

- (A) 3:1 (B) 6:1 (C) 11:4 (D) 5:1 (E) 8:1

Odgovor: C Nakon miješanja vode će biti $(2/3 + 4/5) = 22/15$ obujma, a soka $(1/3 + 1/5) = 11/5$ obujma. Omjer je 22 : 11 = 2 : 1.

18. Neka su a i b duljine kateta pravokutnog trokuta upisanog u kružnicu dijametra D . Promjer kružnice upisane u trokut označimo s d . Koliko je $d+D$?

- (A) $a+b$ (B) $2(a+b)$ (C) $\frac{1}{2}(a+b)$ (D) \sqrt{ab}

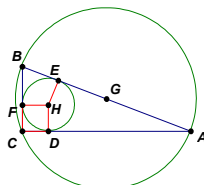
- (E) $\sqrt{a^2 + b^2}$

Odgovor: A

$$|CD| = |CF| = |DH| = |HF| = |HE| = r_u,$$

$$|BF| = |BE|, |AD| = |AE| \quad d = 2 r_u, D = |BE| + |AE|$$

$$d + D = (2|HD|) + |AB| = (|FC| + |CD|) + (|BE| + |AE|) = (|CF| + |FB|) + (|CD| + |DA|) = a + b$$

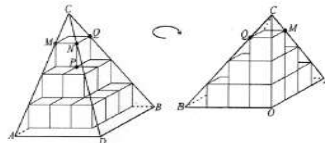


19. Auto se vozio sa stalnom brzinom od 90km/h. Kada je sat u autu pokazivao 21.00 dnevna kilometraža je iznosila 116.0, točnije: da je do tog trenutka prijedeno 116.0 km. Kasnije te večeri mjerač kilometara je pokazivao isti niz znamenki kao i sat. U koje vrijeme se to dogodilo?

- (A) 21.30 (B) 21.50 (C) 22.00 (D) 22.10 (E) 22.30
 Odgovor: D Za 1 sat ura će pokazivati 22.00, a do tada bit će prijedeno 206.0 km. Za idućih 10 minuta bit će 22.10 sati, a prijedeni put $206.0 + 15 = 221.0$ km.

20. 14 jediničnih kocaka su stavljanje u kut i okružene piramidom (slika). Koliki je obujam piramide?

- (A) $\frac{64}{3}$ (B) 64 (C) $\frac{(64\sqrt{2})}{3}$
 (D) $\frac{(64\sqrt{2})}{2}$ (E) $\frac{32}{3}$



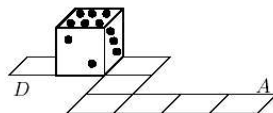
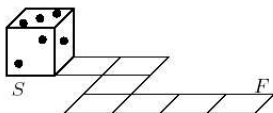
Odgovor: A $V = (4 \cdot 4 \cdot 4) : 3 = \frac{64}{3}$

21. Svaki drugi dan Kristijan govori istinu inače laže. Danas je rekao točno 4 slijedeće rečenice. Koju nije danas mogao izreći?

- (A) Imam prost broj prijatelja.
 (B) Imam jednak broj muških kao i ženskih prijatelja.
 (C) Zovem se Kristijan.
 (D) Uvijek govorim istinu.
 (E) 3 moja prijatelja su starija od mene.

Odgovor: C To je jedina tvrdnja koja je svaki dan istinita (ili lažna).

22. Na igraćoj kocki zbroj točkica na nasuprotnim stranama uvijek je jednak 7. Igračku kocku prekrećemo od položaja S do položaja F pri čemu su prva dva položaja prikazana na slici. Koji će se broj pojaviti na gornjoj strani kocke u položaju F?



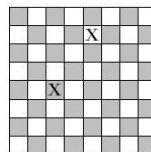
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
 Odgovor: E

23. Koliko pozitivnih cijelih brojeva n zadovoljava nejednadžbu $2000 < \sqrt{n(n+1)} < 2005$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
 Odgovor: E $2000 \cdot 2001 \dots 2004 \cdot 2005$

24. Koliko postoji načina da se izabere bijeli i crni kvadrat sa 8x8 šahovske ploče tako da ti kvadrati ne leže u istom redu i stupcu?(slika)

- (A) 56 (B) 5040 (C) 720 (D) 672 (E) 768
 Odgovor: E Prvi bijeli kvadrat možemo izabrati na 32 načina i on blokira 1 redak i 1 stupac, tj. 8 crnih polja. Broj načina izbora crnog kvadrata je $32 - 8 = 24$, a traženi broj je $32 \cdot 24 = 768$.





MATEMATIČKI KLOKAN RJEŠENJA

S

Pitanja za 3 boda

1. Za koju vrijednost broja x je vrijednost razlomka $\frac{x^2}{x^3}$ najmanja?

- (A) 2 (B) 1 (C) -1 (D) -2 (E) -3

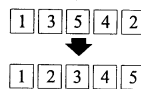
Odgovor: C Skraćivanjem dobivamo $1/x$. Za ponuđene brojeve razlomak iznosi redom $1/2$, 1 , -1 , $-1/2$, $-1/3$. Očito je najmanji -1 .

2. Koliko je brojeva između 2 i 100 jednako kubu nekog prirodnog broja?

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

Odgovor: C To su brojevi 8, 27 i 64

3. Pet karata numeriranih brojevima 1, 2, 3, 4 i 5 poslagano je u poredak 1, 3, 5, 4, 2 (slika). Koliki je najmanji broj zamjena potrebno učiniti da se dobije poredak 1, 2, 3, 4, 5?



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

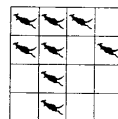
Odgovor: B Potrebne su dvije zamjene: prvo zamijenimo mjesta karte s brojevima 5 i 2, a zatim s brojevima 3 i 2.

4. Ako je $888 \cdot 111 = 2 \cdot (2 \cdot n)^2$, koliki je prirodni broj n ?

- (A) 8 (B) 11 (C) 22 (D) 111 (E) 444

Odgovor: D Desna strana jednakosti glasi $2 \cdot (2 \cdot n)^2 = 8 \cdot n^2$, a lijeva je $8 \cdot 111^2$, $n=111$.

5. Osam klokana nalazi se u 8 polja kvadratne table koja ima 16 polja (vidi sliku). Klokani iz svog polja može skočiti na bilo koje prazno polje. Odredi najmanji broj skokova klokana tako da na kraju imamo točno 2 klokana u svakom retku i svakom stupcu.



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

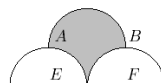
Odgovor: B Treba učiniti dva skoka. To su na primjer ovi: klokani iz prvog reda i trećeg stupca skače na 4. red 4. stupac, a klokani iz 2. reda i 2. stupca skače na polje u 3. redu 3. stupac.

6. Zbroj četiri uzastopna prirodna broja ne može biti jednak

- (A) 2002 (B) 22 (C) 202 (D) 222 (E) 220

Odgovor: E $x + (x+1) + (x+2) + (x+3) = 4x+6 = 4(x+1)+6$. Zbroj pri dijeljenju s 4 ima ostatak 2, a jedino odgovor pod E nema pri dijeljenju ostatak 2.

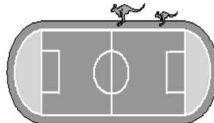
7. Slika pokazuje 3 dijela kruga sa točkama A i B točno iznad središta E i F donja dva polukruga. Ako je polumjer svakog od donja dva polukruga 2 cm, tada je površina zatamnjenog dijela u cm^2 ?



- (A) 2π (B) 7 (C) $2\pi+1$ (D) 8 (E) $2\pi+2$

Odgovor: : D Površina zatamnjenog dijela odgovara površini pravokutnika ABFE , a ona je 8.

8. Mama Klokunica i njezino mladunče Jumpy skaču oko stadiona opsega 330 m. Oboje skaču po jedan skok u sekundi, no duljina majčinog skoka je 5 metara, a Jumpyjevog je 2 m. Oboje su počeli skakati u istoj točki i u istom smjeru. Nakon 25 sekundi Jumpy se umorio i stao, dok je Klokunica nastavila. Nakon koliko sekundi će majka Klokunica prvi put preći Jumpyja?



(A) 15 s (B) 24 s (C) 40 s (D) 51 s (E) 66 s

Odgovor: D Nakon 25 sekundi Jumpy je prešao 50 m, a majka 125 m. Da bi ga pretekla, majka mora prijeći još $330 - 125 + 50 = 255$ metara, a za to joj treba 51 sekunda.

Pitanja za 4 boda

9. Kocka dimenzija $3 \times 3 \times 3$ ima masu 810 grama. Ako se kroz kocku probuše 3 rupe oblika kvadra dimenzija $1 \times 1 \times 3$ takve da se središte kocke podudara sa središtem baze kvadra (vidi sliku), tada preostali dio kocke ima masu



(A) 540 g (B) 570 g (C) 600 g (D) 630 g (E) 660 g

Odgovor: C U velikoj kocki ima 27 kockica dimenzija $1 \times 1 \times 1$ i masa svake od njih je $810 : 27 = 30$ g. Iz kocke je izvađeno 7 kockica, te ih je ostalo još 20. Njihova masa je 600 g.

10. Ako je f funkcija koja zadovoljava $f(x+1) = 2f(x) - 2002$ za svaki prirodni broj x i ako je $f(2005) = 2008$, koliko iznosi $f(2004)$?

(A) 2004 (B) 2005 (C) 2008 (D) 2010 (E) 2016

Odgovor: B Ako je $x = 2004$, tada je $f(2005) = 2f(2004) - 2002$, tj. $2008 = 2f(2004) - 2002$, pa je $f(2004) = 2005$.

11. Ana boja nekoliko drvenih kocaka tako da svaku stranu kocke oboja ili crnom ili bijelom bojom upotrijebivši obje boje za svaku kocku. Koliko različito obojanih kocaka može Ana napraviti?

(A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 52 (E) 64

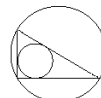
Odgovor: A Ako Ana oboji samo jednu stranu kocke u bijelo, a ostalih pet u crno (kraće (1,5)) time je dobila samo jedan način bojanja kocke.. U kombinaciji (2,4) imamo dva načina obojenja kocke: dvije bijele plohe su susjedne ili su nasuprotne. S kombinacijom (3,3) također imamo 2 načina bojenja kocke: sve tri bijele plohe imaju zajednički vrh, ili ga nemaju, nego su u bijelo obojane 3 pobočke kocke. Kombinacija (4,2) ima 2 načina, a (5,1) jedan. Ukupno imamo 8 različitih načina bojanja kocke.

12. U kutiji se nalazi ukupno 60 crvenih, plavih i bijelih žetona. Ako bi se svi crveni žetoni zamijenili plavim, tada bi u kutiji bilo dvostruko više plavih nego bijelih žetona. Ali ako bi se svi bijeli žetoni zamijenili s plavim žetonima, tada bi plavih bilo tri puta više od crvenih. Koliki je broj plavih žetona u kutiji?

(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30

Odgovor: D Označimo li sa c broj crvenih, p broj plavih, a sa b broj bijelih žetona dobivamo ove jednadžbe: $c+b+p=60$, $c+p=2b$, $p+b=3c$. Rješenje je $p=25$, $c=15$, $b=20$.

13. Neka su a i b duljine kateta pravokutnog trokuta upisanog u kružnicu dijametra D . Promjer kružnice upisane u trokut označimo s d . Koliko je $d+D$?

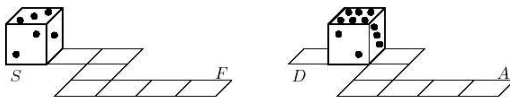


- (A) $a + b$ (B) $2(a + b)$ (C) $\frac{1}{2}(a + b)$ (D) \sqrt{ab} (E) $\sqrt{a^2 + b^2}$

Odgovor: A Iz formule $P = rs$ dobivamo $r = \frac{P}{s} = \frac{ab}{a + b + c}$. Uz to je $R = \frac{c}{2}$, tj. $D = c$,

$$d + D = \frac{2ab}{a + b + c} + c = \frac{2ab + ac + bc + c^2}{a + b + c} = \frac{2ab + ac + bc + a^2 + b^2}{a + b + c} = \frac{(a + b)^2 + c(a + b)}{a + b + c} = a + b$$

14. Na igraćoj kocki zbroj točkica na nasuprotnim stranama uvijek je jednak 7. Igraću kocku prekrećemo od položaja S do položaja F pri čemu su slični. Koji će se broj pojaviti na gornjoj kocke u položaju F?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6.

Odgovor: E

15. Dvije boce jednakog obujma napunjene su smjesom vode i kiseline. Omjeri količina vode i kiseline su 2:1, odnosno 4:1. Prelijemo li sadržaj obiju boca u jednu veliku bocu, omjer vode i kiseline u novoj boci bit će:

- (A) 3:1 (B) 6:1 (C) 11:4 (D) 5:1 (E) 8:1

Odgovor: C U prvoj boci imamo $\frac{2}{3}V$ vode i $\frac{1}{3}V$ kiseline, gdje je V označen obujam boce. U drugoj boci imamo $\frac{4}{5}V$ vode i $\frac{1}{5}V$ kiseline. Mješanjem tih dviju smjesa dobivamo smjesu s $\frac{22}{15}V$ vode i $\frac{8}{15}V$ kiseline, pa je omjer 11:4.

16. Tijekom jednog dana Marko govori ili samo istinu ili laže cijeli taj dan. Danas je Marko izrekao četiri od ponuđenih pet rečenica:

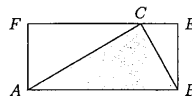
- (A) Broj mojih prijatelja je prost broj. (B) Imam jednak broj prijatelja i prijateljica.
(C) 288 je djeljiv s 12. (D) Uvijek govorim istinu.
(E) Tri moja prijatelja su stariji od mene. Koju od tih pet rečenica Marko nije izrekao danas?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

Odgovor: C Rečenica "Uvijek govorim istinu." je lažna, pa je danas dan kad Marko govori same laži. Budući da je 3. rečenica istinita, nije ju izgovorio danas.

Pitanja za 5 bodova

17. Na slici je prikazan pravokutnik ABEF i trokut ABC. Kutovi ACF i CBE su jednaki. Uz to je $|FC|=6$, $|CE|=2$. Kolika je površina trokuta ABC?



- (A) 12 (B) 16 (C) $8\sqrt{2}$ (D) $8\sqrt{3}$ (E) neki drugi broj

Odgovor: D Trokuti ACF i BCE su slični, pa je $b : 6 = 2 : b$; $b = 2\sqrt{3}$, gdje je $b = |EB| = |AF|$. Sad

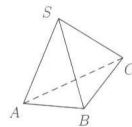
je $|CB| = \sqrt{2^2 + b^2} = 4$, $|CA| = \sqrt{6^2 + b^2} = 4\sqrt{3}$, te je $P = \frac{1}{2} |CB| |CA| = 8\sqrt{3}$.

18. Koji se od navedenih brojeva može prikazati kao produkt četiri različita prirodna broja veća od 1?

- (A) 625 (B) 124 (C) 108 (D) 2187 (E) 2025

Odgovor: E Rastavljanjem na faktore i proučavanjem djelitelja tih brojeva dobivamo da je samo 2025 prikaziv na traženi način. $2025 = 3 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 25$.

19. U trostranoj piramidi SABC bridovi SA, SB i SC su međusobno okomiti. Površine trokuta SAB, SAC i SBC su redom 3, 4 i 6. Koliki je volumen piramide SABC?



(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 12
Odgovor: A Uz oznake $|SA|=a$, $|SB|=b$, $|SC|=c$ imamo: $ab=6$, $ac=8$, $bc=12$. Množenjem tih jednakosti dobivamo $(abc)^2 = 576$, pa je $abc=24$ i $c=4$, $b=3$, $a=2$. Ako trokut SAB promatramo kao

bazu piramide tada je visina na njega brid SC i vrijedi $V = \frac{1}{3} P(SAB) \cdot |SC| = 4$.

20. Ako je $\log(\sqrt{2005} + \sqrt{1995}) = n$, kolika je vrijednost izraza $\log(\sqrt{2005} - \sqrt{1995})$?

(A) $n - 1$ (B) $1 - n$ (C) $\frac{1}{n}$ (D) $n + 1$ (E) ne može se odrediti

$\log(\sqrt{2005} + \sqrt{1995}) + \log(\sqrt{2005} - \sqrt{1995}) = \log(\sqrt{2005}^2 - \sqrt{1995}^2) = \log 10 = 1$. Dakle,
 $\log(\sqrt{2005} - \sqrt{1995}) = 1 - n$. Odgovor: B

21. Neka je M skup svih realnih brojeva za koje vrijedi nejednakost $2^{4^x} < 4^{2^x}$. Kojem od navedenih skupova je jednak skup M?

(A) $(-\infty, 1)$ (B) $(0, 1)$ (C) $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$ (D) $(0, \infty)$ (E) R

Odgovor: A Ova nejednadžba se može svesti na bazu 2 na objema stranama, pa se nejednadžba pojavljuje u obliku $4^x < 2 \cdot 2^x$. Rješenje je $x < 1$.

22. Odaberi neki broj, uvećaj ga dva puta i oduzmi mu jedan. Potom ponovi ovaj postupak još 97 puta počinjući uvijek s prethodno dobivenim rezultatom. Nakon tih 98 koraka dobio si broj $2^{100} + 1$. S kojim je brojem započeo postupak?

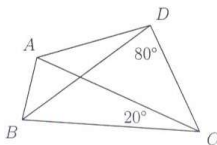
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) nijednim od navedenih

Odgovor: E Vrijedi $a_{98} = 2a_{97} - 1$. Uvrštavanjem $a_{98} = 2^{100} + 1$ dobivamo da je $a_{97} = 2^{99} + 1$. Analogno se dobije da je $a_n = 2^{n+2} + 1$, pa je $a_1 = 9$, a taj broj nije ponuđen.

23. U četverokutu ABCD dijagonala BD simetrala je kutu ABC i $AC=BC$. Ako je kut $BDC = 80^\circ$, a kut $ACB = 20^\circ$ koliki je kut BAD?

(A) 90° (B) 100° (C) 110° (D) 120° (E) 135°

Odgovor: D



24. Damir želi otputovati iz mjesta A do mjesta B. Kad bi putovao brzinom koja je za 5 km/h veća od planirane brzine stigao bi 5 sati ranije od predviđenog vremena, a kad bi putovao 10 km/h brže od planirane brzine stigao bi 8 sati ranije. Kolika je planirana brzina?

(A) 10 km/h (B) 15 km/h (C) 20 km/h (D) 25 km/h (E) nemoguće ju je odrediti

Odgovor: B Vrijede ove jednačbe: $s=vt$, $s=(v+5)(t-5)$, $s=(v+10)(t-8)$. Rješavanjem tog sustava dobivamo da je $v=15$ km/h.