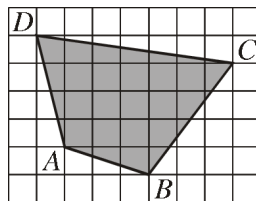


20. Na slici vidimo osjenčani četverokut ABCD nacrtan u rešetki. Svaki kvadratić rešetke ima stranicu duljine 2 cm. Kolika je površina četverokuta ABCD?

- A) 96 cm² B) 84 cm² C) 76 cm² D) 88 cm² E) 104 cm²

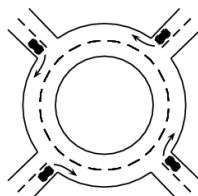


21. Vrtlar želi uzduž šetnice u parku posaditi 20 stabala (javora i lipe). Broj stabala između bilo koja dva javorova stabla ne smije biti tri. Koliko najviše stabala javora može tako posaditi?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

22. Četiri automobila ulaze u kružni tok u isto vrijeme, svaki iz svog smjera (vidi sliku). Niti jedan od njih nije odvezio puni krug oko kružnog toka, a svaki je izašao u svom smjeru. Na koliko različitih načina ti auti mogu izaći iz ovog kružnog toka?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 24 E) 81

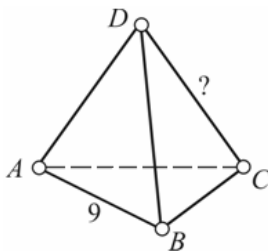


23. Niz počinje brojevima 1, -1, -1, 1, -1. Poslije petog člana niza svaki sljedeći član jednak je umnošku svojih dvaju prethodnika. Na primjer, šesti član niza jednak je umnošku četvrtog i petog člana. Koliki je zbroj prvih 2013 članova niza?

- A) -1006 B) -671 C) 0 D) 671 E) 1007

24. Sva četiri vrha i šest bridova tetraedra označeni su brojevima 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 (broj 10 je izostavljen). Svaki je broj upotrebljen samo jednom. Zbroj brojeva bilo koja dva vrha jednak je broju na bridu koji ta dva vrha povezuje. Brid AB je označen brojem 9. Koji je broj upotrebljen kao oznaka za brid CD (vidi sliku)?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 11



Rješenja zadataka bit će objavljena 2. svibnja 2013. godine na internet stranici HMD-a. Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 9. svibnja 2013. godine na internet stranici HMD-a. Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 25. svibnja 2013. godine. Obavijesti se mogu dobiti na Internetu - <http://www.matematika.hr/klokkan>



MATEMATIČKI KLOKAN C
6 700 000 sudionika u 51 zemlji Europe, Amerike, Afrike i Azije
Četvrtak, 21. ožujka 2013. – Trajanje 75 minuta
Natjecanje za Cadet (VIII. razred OŠ i I. razred SŠ)

- * Natjecanje je pojedinačno. **Računala su zabranjena.**
- * **Svaki zadatak ima pet ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan.**
- * Prvih osam pitanja donosi po 3 boda, drugih osam po 4 boda, a trećih osam po 5 bodova.
- * Ako nijedan odgovor nije zaokružen ili su zaokružena dva ili više odgovora zadatak donosi 0 bodova.
- * Ako je zaokružen odgovor pogrešan, oduzima se četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.
- * Svaki sudionik u natjecanju dobiva simboličan dar, a deset posto najboljih nagradu.

Pitanja za 3 boda:

1. Na slici je veliki jednakostraničan trokut koji ima površinu 9. Dužine paralelne stranicama dijele stranicu na tri jednaka dijela. Kolika je ukupna površina osjenčanih dijelova?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



2. Istina je da vrijedi $\frac{1111}{101} = 11$. Kolika je onda vrijednost izraza $\frac{3333}{101} + \frac{6666}{303} = ?$

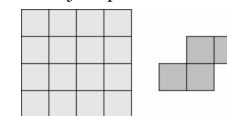
- A) 5 B) 9 C) 11 D) 55 E) 99

3. Masa soli i čiste vode u moru kod Protarasa (Cipar) je u omjeru 7 : 193. Koliko kilograma soli ima u 1000 kg morske vode?

- A) 35 B) 186 C) 193 D) 200 E) 350

4. Ana ima list papira podijeljen dužinama na kvadrate, kao na slici lijevo. Rezanjem po tih dužinama izrezuje oblike poput ovog na slici desno. Koliko će najmanje kvadrata ostati nakon što Ana izreže sve željene oblike s papira?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8



5. Vlado želi reći Petru broj kojemu je umnožak znamenki 24. Koliki je zbroj znamenki najmanjeg takvog broja?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. U vrećici se nalaze kuglice pet različitih boja. Dvije su crvene, tri su plave, deset bijelih, četiri su zelene i tri su crne. Ne gledajući iz vrećice vadimo jednu po jednu kuglicu i ne vraćamo je natrag. Koliko najmanje kuglica moramo izvući, da bi bili sigurni da su dvije od njih iste boje?

- A) 2 B) 12 C) 10 D) 5 E) 6

7. Edita pali svijeće svakih deset minuta. Svaka svijeća gori 40 minuta, a zatim se gasi. Koliko svijeća gori 55 minuta nakon što je Edita upalila prvu svijeću?

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

8. Marko i Vana stoje jedan nasuprot drugoga oko okrugle fontane. Oboje počinju istovremeno trčati u smjeru kazaljke na satu oko fontane. Markova brzina je $\frac{9}{8}$ Vanine brzine. Koliko će krugova oprtrčati Vana kad će je po prvi put sustići Marko?

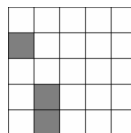
- A) 4 B) 8 C) 9 D) 2 E) 72

Pitanja za 4 boda:

9. Prirodni brojevi x, y i z zadovoljavaju $x \times y = 14, y \times z = 10$ i $z \times x = 35$. Kolika je vrijednost $x + y + z$?

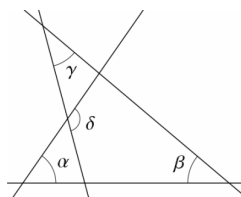
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

10. Karen i prijateljica se igraju "potapljanja brodova" na ploči od 5x5 kvadrata. Karen je dva svoja broda postavila kao na slici. Još joj je preostalo da postavi najveći brod od 3 kvadrata. Ako znamo da se dva broda nikako ne smiju dodirivati, na koliko mjesta na ploči Karen može postaviti svoj brod?



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

11. Na slici pravci zatvaraju kutove $\alpha = 55^\circ, \beta = 40^\circ$ i $\gamma = 35^\circ$. Koliki je kut δ ?

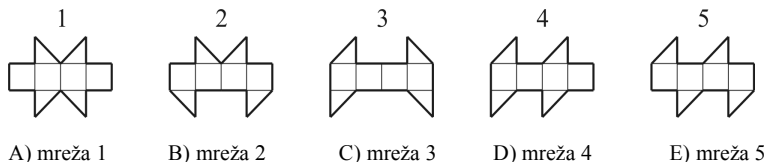


- A) 100° B) 105° C) 120° D) 125° E) 130°

12. Opseg trapeza je 5, a duljine njegovih stranica su cijeli brojevi. Kolika su dva najmanja kuta?

- A) 30° i 30° B) 60° i 60° C) 45° i 45° D) 30° i 60° E) 45° i 90°

13. S kojom od slijedećih mreža ne možemo sastaviti kocku?



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

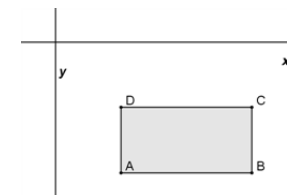
14. Na završnoj utakmici hokejskog prvenstva bilo je mnogo golova. U prvom poluvremenu bilo je 6 golova i gostujuća momčad bila je u vodstvu. U drugom poluvremenu domaćini su zabili 3 gola i postali pobjednici. Koliko su domaćini ukupno zabili golova?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Na ploču su uzlaznim redom od najmanjeg napisani svi četveroznamenkasti pozitivni cijeli brojevi s istim znamenkama kao i broj 2013. Kolika je najveća moguća razlika između dva susjedna broja na ploči?

- A) 702 B) 703 C) 693 D) 793 E) 198

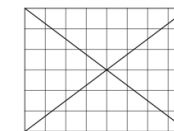
16. Stranice pravokutnika ABCD paralelne su sa koordinatnim osima. ABCD leži ispod osi x i desno od osi y. Koordinate točaka A,B,C,D su cijeli brojevi. Za svaku točku odredite vrijednost $\frac{y}{x}$. Koja od četiri točke ima najmanju vrijednost $\frac{y}{x}$?



- A) A B) B C) C D) D E) ovisi o pravokutniku

Pitanja za 5 bodova:

17. U rešetki 6×8 kvadrata, 24 kvadrata nisu presječena dijagonalama. Ako rešetku povećamo na 6×10 kvadrata koliko kvadrata neće biti presječeno dijagonalama u toj rešetki?

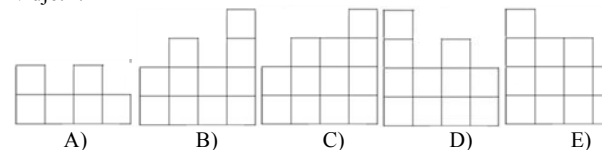


- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

18. Ana, Beti, Gita, Dora i Eva rođene su 20/02/2001, 12/03/2000, 20/03/2001, 12/04/2000 i 23/04/2001 (dan/mjesec/godina). Ana i Eva su rođene istog mjeseca. Također su istog mjeseca rođene Beti i Gita. Ana i Gita rođene su istog dana, ali različitih mjeseci. Dora i i Eva rođene su također istog dana, ali različitih mjeseci. Koja je od njih najmlađa?

- A) Ana B) Beti C) Gita D) Dora E) Eva

19. Ivan je sagradio zgradu od kocki. Na slici vidite zgradu odozgo. U svakom polju je broj kocki koje su smještene jedna na drugu u obliku tornja. Ako tu zgradu gledate s stražnje strane koju ćete od slijedećih slika vidjeti?



Stražnja strana			
4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2
Prednja strana			