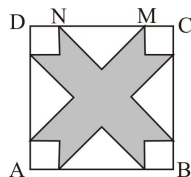
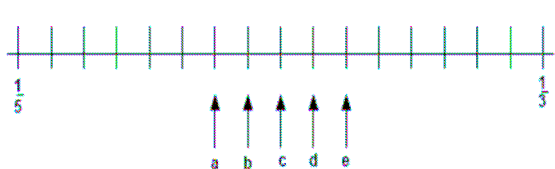


21. ABCD je kvadrat duljine stranice 10cm. Udaljenost između točaka M i N je 6cm. Neosjenčani dijelovi su sukladni jednakostranični trokuti i sukladni kvadrati (vidi sliku). Izračunaj površinu osjenčanog dijela unutar kvadrata ABCD.



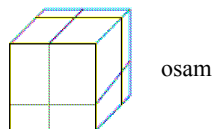
- A) 42cm^2 B) 46cm^2 C) 48cm^2 D) 52cm^2 E) 58cm^2

22. Na brojevnom pravcu označeni su brojevi $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{5}$. Na kojem se mjestu na brojevnom pravcu nalazi broj $\frac{1}{4}$?



- A) a B) b C) c D) d E) e

23. Veliku kocku prerežemo sa tri ravnine paralelno stranama kocke i dobijemo osam malih kvadara (vidi sliku). U kojem su omjeru oplošja svih kvadara prema oplošju kocke?



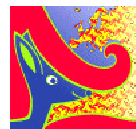
- A) 1 : 1 B) 4 : 3 C) 3 : 2 D) 2 : 1 E) 4 : 1

24. Na otoku istinoljubaca i lažaca 25 ljudi stoje u redu. Svi osim prve osobe u redu, kažu da je osoba ispred njih lažac. Prva osoba u redu kaže da su sve osobe koje stoje iza nje u redu lašci. Koliko je lažaca u redu? (istinoljupci uvijek govore istinu, a lašci uvijek neistinu)

- A) 0 B) 12 C) 13 D) 24 E) nemoguće je utvrditi

Rješenja zadataka bit će objavljena 20. travnja 2009. godine na internet stranici HMD. Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 1. svibnja 2009. godine na oglasnoj ploči škole i na internet stranici HMD, a ostali sudionici mogu svoj plasman saznati kod povjerenika škole.

Primjedbe i žalbe učenika primaju se do 10. svibnja 2009. kod povjerenika škole. Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 25. svibnja 2009. godine. Obavijesti se mogu dobiti na Internetu - <http://www.math.hr/hmd>



MATEMATIČKI KLOKAN C

5 500 000 sudionika u 42 zemlje Europe, Amerike i Azije
Četvrtak, 19. ožujka 2009. – Trajanje 75 minuta
Natjecanje za Cadet (VIII. razred O.Š. i I. razred S.Š.)

- * 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 niti jedan 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.

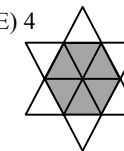
Pitanja za 3 boda:

1. Koji je od ovih brojeva paran?

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

2. Na zabavi su bila 4 mladića i 4 djevojke. Mladići su plesali samo s djevojkama, a djevojke samo s mladićima. Nakon zabave pitali smo svakog od njih koliko su plesnih partnera promijenili tijekom večeri. Mladići su odgovorili: 3,1,2,2. Tri djevojke su odgovorile: 2,2,2. Sa koliko je mladića plesala četvrta djevojka?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



3. Zvijezda na slici sastoji se od 12 jednakih jednakostraničnih trokuta. Opseg zvijezde je 36cm. Koliki je opseg zatamnjenoga šesterokuta?

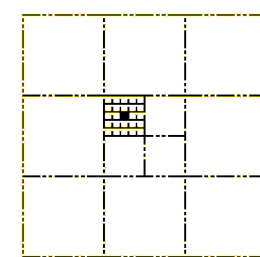
- A) 6 cm B) 12 cm C) 18 cm D) 24 cm E) 30 cm

4. Stanarima Duge ulice Nenad dijeli novine. Novine će primiti svi stanari čije kuće imaju paran broj. Prva kuća ima broj 15, a posljednja 53. U koliko je kuća Nenad podijelio novine?

- A) 19 B) 20 C) 27 D) 38 E) 53

5. Površina najvećeg kvadrata je 1. Kolika je površina najmanjeg crnog kvadrata?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{300}$ C) $\frac{1}{600}$ D) $\frac{1}{900}$ E) $\frac{1}{1000}$



6. Umnožak četiri različita prirodna broja je 100. Koliki je zbroj tih brojeva?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

7. 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

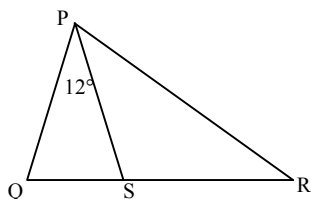
8. Danas je nedjelja i Franjo je počeo čitati knjigu od 290 strana. Svaki dan u tjednu on pročita 4 stranice, a nedjeljom 25. Koliko mu dana treba da pročita knjigu?

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

Pitanja za 4 boda:

9. Na slici desno, točke Q, S, R pripadaju istom pravcu, a $\angle QPS = 12^\circ$. Ako je $|PQ| = |PS| = |RS|$, koliki je kut $\angle QPR$?

- A) 36° B) 42° C) 54° D) 60° E) 84°

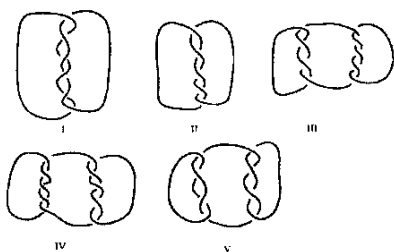


10. Dizalo može povesti 12 odraslih osoba ili 20 djece. Ako je u dizalu 9 odraslih osoba, koliko najviše djece može biti s njima?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11. 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



12. 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

13. Koliko najmanje točaka moramo ukloniti tako da nijedne tri od preostalih ne pripadaju istom pravcu?



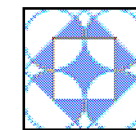
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

14. Nikola je izmjerio svih 6 kuteva u jednom tupokutnom i jednom šiljastokutnom trokutu. Zapanio je 4 kuta: $120^\circ, 80^\circ, 55^\circ, 10^\circ$. Koliki je najmanji kut u šiljastokutnom trokutu?

- A) 5° B) 10° C) 45° D) 55° E) nemoguće je odrediti

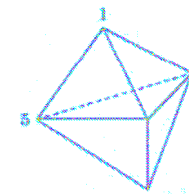
15. Koliki dio najvećeg kvadrata je osjenčano?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi+2}{16}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{1}{3}$



16. Na slici je figura koja ima 6 strana oblika trokuta. Na svakom vrhu je broj. Za svaku stranu zbrajamo tri broja na vrhovima te strane. Ako su sve sume jednake i dva broja su 1 i 5 kao na slici, kolika je suma svih 5 brojeva?

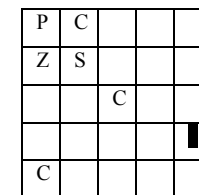
- A) 9 B) 12 C) 17 D) 18 E) 24



Pitanja za 5 bodova:

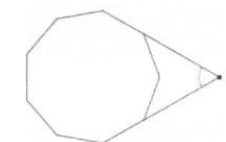
17. Želimo obojiti kvadratičnu rešetku koristeći Crvenu, Plavu, Zelenu i Smeđu boju, tako da su susjedni kvadrati različitih boja (kvadrati se smatraju susjednima ako imaju istu stranicu ili isti vrh). Kojom bojom ćemo obojiti zatamnjeni kvadrat?

- A) samo crveno B) samo zeleno C) samo smeđe
D) zeleno ili smeđe E) nemoguće je odrediti



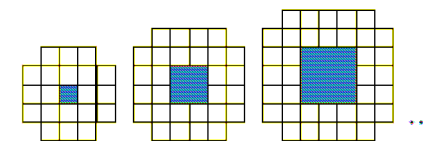
18. Slika prikazuje pravilan deveterokut. Pravci kojima pripadaju dvije stranice zatvaraju kut s vrhom u točki X. Koliki je taj kut?

- A) 40° B) 45° C) 50° D) 55° E) 60°



19. Na slici su prve tri figure u nizu. Koliko malih kvadratića treba za 10. figuru u nizu, ne računajući kvadratiće unutar kvadratne 'rupe'?

- A) 76 B) 80 C) 84 D) 92 E) 100



20. Koliko postoji desetoznamenkastih brojeva čije su znamenke 1, 2 ili 3, koji zadovoljavaju uvjet da je razlika između susjednih znamenaka jednaka 1?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 80 E) 100