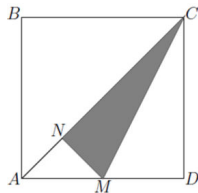


19. Izračunaj omjer između površine sivog trokuta MNC i površine kvadrata ABCD, ako je M polovište dužine  $\overline{AD}$  i  $\overline{MN}$  je okomito na  $\overline{AC}$ .



- A) 1 : 6      B) 1 : 5      C) 7 : 36      D) 3 : 16      E) 7 : 40

20. Na nekoj plesnoj večeri ima manje od 50 osoba. Pleše se tango u parovima (jedan muškarac s jednom ženom). U jednom trenutku  $\frac{3}{4}$  muškaraca pleše s  $\frac{4}{5}$  žena. Koliko osoba pleše u tom trenu?

- A) 20      B) 24      C) 30      D) 32      E) 46

21. Neki troznamenkasti brojevi imaju sljedeća svojstva: maknemo li prvu znamenku dvoznamenkasti broj koji ostaje je puni kvadrat, maknemo li zadnju znamenku dvoznamenkasti broj koji ostaje je puni kvadrat. Koliki je zbroj svih takvih brojeva?

- A) 1013      B) 1177      C) 1465      D) 1993      E) 2016

22. Na aerodromu se nalazi pokretna traka duljine 500 m koja se kreće brzinom od 4 km/h. Ana i Branko istovremeno su zakoračili na traku. Dok je Branko ostao stajati na njoj, Ana je nastavila hodati po traci brzinom od 6 km/h u odnosu na traku. Koliko je Ana bila ispred Branka u trenutku kad je sišla s trake?

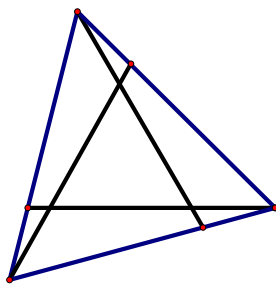
- A) 100 m      B) 160 m      C) 200 m      D) 250 m      E) 300 m

23. Jednakostraničan trokut rotira oko središta: za  $3^\circ$ , za  $9^\circ$ , pa  $27^\circ$ , ... (nakon n koraka kut će biti jednak  $(3^n)^\circ$ ). Koliko različitih položaja (uključujući i početni) može imati taj trokut takvim rotacijama?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 360

24. Veliki jednakostranični trokut razdjeljen je sukladnim dužinama na 4 trokuta i 3 četverokuta. Suma opsega svih četverokuta je 25 cm, a suma opsega svih četiriju nastalih trokuta je 20 cm. Opseg početnog velikog trokuta je 19 cm. Kolika je suma duljina dužina kojima je trokut razdjeljen?

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 15      E) 16



## MATEMATIČKI KLOKAN C

6 700 000 sudionika u 51 zemlji Europe, Amerike, Afrike i Azije  
Četvrtak, 15. ožujka 2012. – 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 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:

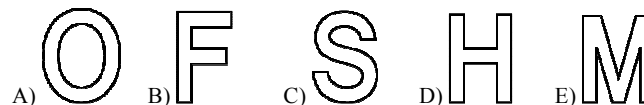
1. Četiri čokolade koštaju 6 € više od jedne čokolade. Koliko košta jedna čokolada?

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

2. Na stolu leži zidni sat. Vidimo da je njegova kazaljka za minute u smjeru sjeveroistoka. Za koliko će minuta ista kazaljka biti u smjeru sjeverozapada?

- A) 45      B) 40      C) 30      D) 20      E) 15

3. Marija ima škare i 5 slova izrezanih od kartona (vidi sliku). Ako svako od ovih slova prereže jednom ravnom linijom, koje će se raspasti na najviše dijelova?



4. Zmaj ima 5 glava. Svaki put kad mu se odsiječe jedna glava na njenom mjestu izraste pet novih glava. Ako mu sasiječemo šest glava jednu za drugom koliko će glava imati zmaj na kraju?

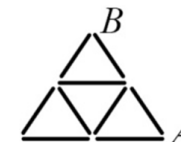
- A) 25      B) 28      C) 29      D) 30      E) 35

5. U kojem od sljedećih izraza sve brojeve 8 možemo zamijeniti istim pozitivnim brojem različitim od 8, tako da vrijednost izraza ostane ista?

- A)  $(8 + 8) : 8 + 8$       B)  $8 \cdot (8 + 8) : 8$       C)  $8 + 8 - 8 + 8$   
D)  $(8 + 8 - 8) \cdot 8$       E)  $(8 + 8 - 8) : 8$

6. U parku je svaka od 9 staza dugačka 100 m. Ana želi stići od točke A do točke B bez da ide istom stazom dva puta. Koliko metara mora prijeći, ako je odabrala najduži put?

- A) 900 m      B) 800 m      C) 700 m      D) 600 m      E) 400 m



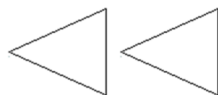
Rješenja zadataka bit će objavljena 26. travnja 2012. godine na internet stranici HMD-a.

Rezultati natjecanja najbolje plasiranih učenika bit će objavljeni 3. svibnja 2012. godine na internet stranici HMD-a.

Nagrade najboljim učenicima dodjeljivat će se od 25. svibnja 2012. godine

Obavijesti se mogu dobiti na Internetu - <http://www.matematika.hr/klokkan>

7. Na slici su dva trokuta. Na koliko različitih načina možemo spojiti dužinom vrhove ta dva trokuta, tako da ta dužina ne siječe niti jedan od trokuta?



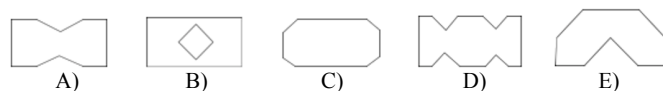
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) više od 4

8. 11.11 – 1.111

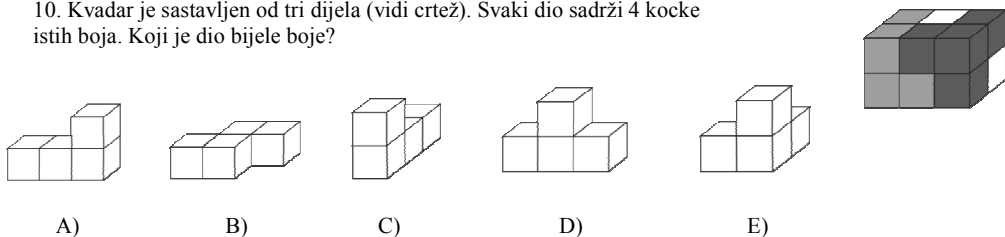
- A) 9.009      B) 9.0909      C) 9.99      D) 9.999      E) 10

**Pitanja za 4 boda:**

9. Vlado je preklopio list kao na slici, a zatim ga je dvaput ravno zarezao škarama. Kad je rasklopio taj list papira koji od prikazanih likova nije mogao dobiti?



10. Kvarar je sastavljen od tri dijela (vidi crtež). Svaki dio sadrži 4 kocke istih boja. Koji je dio bijele boje?



11. Koristeći svaku od znamenaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 samo jednom, možemo napisati dva četveroznamenkasta prirodna broja. Odredimo brojeve čiji je zbroj najmanji. Kolika je vrijednost tog zbroja?

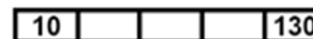
- A) 2468      B) 3333      C) 3825      D) 4734      E) 6912

12. Gospođa Vrtović uzgaja grašak i jagode. Ove je godine pravokutno polje graška produžila za 3 metra, čime je ono poprimilo oblik kvadrata, a zbog toga se površina polja s jagodama smanjila za 15 m<sup>2</sup>. Kolika je bila početna površina polja graška?

- A) 5 m<sup>2</sup>      B) 9 m<sup>2</sup>      C) 10 m<sup>2</sup>      D) 15 m<sup>2</sup>      E) 18 m<sup>2</sup>

prošle godine	ove godine
grašak	grašak
jagode	jagode

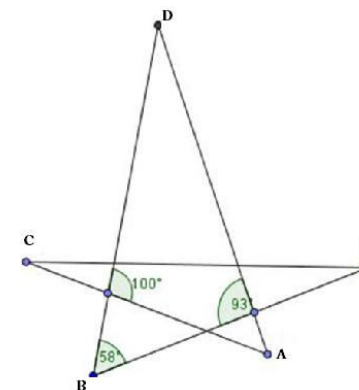
13. Barbara želi popuniti slijedeći dijagram tako da napiše tri broja po jedno u svaku praznu ćeliju. Pri tome ona želi da zbroj prva tri broja u dijagramu bude 100, zbroj srednja tri broja 200, a zbroj zadnja tri broja dijagrama 300. Koji broj mora Barbara napisati u sredinu dijagrama?



- A) 50      B) 60      C) 70      D) 75      E) 100

14. Slika prikazuje peterokraku zvijezdu. Koliki je kut kod vrha A?

- A) 35°      B) 42°      C) 51°      D) 65°      E) 109°

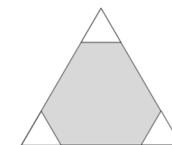


15. Brojevi 2,5,7 i 12 napisani su na prednjoj strani karata (jedan broj na samo jednoj karti), a na stražnjoj strani istih karata su tvrdnje: „djeljiv sa 7“, „prosti broj“, „neparan“, „veći od 100“ (svaka tvrdnja na samo jednoj karti). Znamo da broj na prednjoj strani karte NE ODGOVARA tvrdnji na stražnjoj. Koji je broj napisan na karti kojoj na stražnjoj strani piše „veći od 100“?

- A) 2      B) 5      C) 7      D) 12      E) ne može se odrediti.

16. Tri jednakostranična trokuta istih veličina odsječena su u vrhovima velikog jednakostraničnog trokuta stranice 6 cm (vidi sliku). Ako zbrojimo opseg sva tri mala trokuta on je jednak opsegu sivog šesterokuta. Kolika je duljina stranice malog trokuta?

- A) 1 cm      B) 1.2 cm      C) 1.25 cm      D) 1.5 cm      E) 2 cm



**Pitanja za 5 bodova:**

17. Miševi cijeli dan krađu sir narezan na komade. Promatra ih lijeni mačak Sivko, koji je uočio sljedeće: svaki je miš ukrao različit broj komada sira, manji od 10, te niti jedan miš nije uzeo točno dvostruko više komada od drugog miša. Koliko je najviše miševa mogao vidjeti mačak Sivko?

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

18. Robert ima 5 kocaka. Kada ih je složio jednu do druge od najmanje do najveće uočio je da se svake dvije susjedne kocke razlikuju po visini za 2 cm. Najveća kocka ima visinu kao i toranj koji sagradimo ako najmanje dvije kocke stavimo jednu na drugu. Ako stavimo svih 5 kocaka jednu na drugu, koliko je visok tako dobiveni toranj?

- A) 6 cm      B) 14 cm      C) 22 cm      D) 44 cm      E) 50 cm