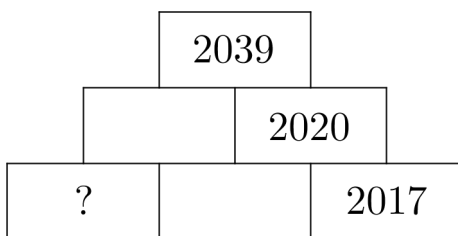


Izvod iz Pravila Klokan Matematičar :

- Izazov se radi pojedinačno. Elektronska pomagala su zabranjena.
- Svaki zadatak ima pet ponudjenih odgovora od kojih je samo jedan točan.
- Ako nijedan odgovor nije dat ili su data dva ili više odgovora zadatak donosi 0 bodova.
- Ako je dati odgovor pogrešan, oduzima se četvrtina bodova predviđenih za taj zadatak.

**Prvi dio: 8 zadataka, svaki tačan zadatak donosi 3 poena**

# 1. U piramidi na slici svako polje sadrži broj koji predstavlja zbir brojeva koji su u dva polja naposredno ispod. Koji broj mora biti u polju koje je označeno znakom " ? " ?

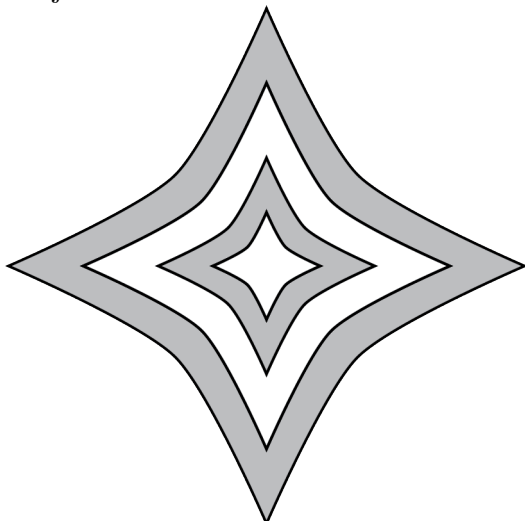


- (A) 15                      (B) 16                      (C) 17                      (D) 18                      (E) 19

# 2. Mirza je napisao riječ KANGAROO na komad providnog stakla (pogledajte sliku). Šta će Mirza vidjeti ako komad stakla prevrne sa lijeva na desno a zatim polukružno rotira (ne podižući staklo sa podloge)?



# 3 (7096). Angela je napravila ukrase različitih dimenzija u obliku bijelih i sivih zvjezdica (pogledajte sliku). Površine zvjezdica su  $1 \text{ cm}^2$ ,  $4 \text{ cm}^2$ ,  $9 \text{ cm}^2$  i  $16 \text{ cm}^2$ . Kolika je ukupna površina vidljivih sivih dijelova?



- (A)  $9 \text{ cm}^2$                       (B)  $10 \text{ cm}^2$                       (C)  $11 \text{ cm}^2$                       (D)  $12 \text{ cm}^2$                       (E)  $13 \text{ cm}^2$

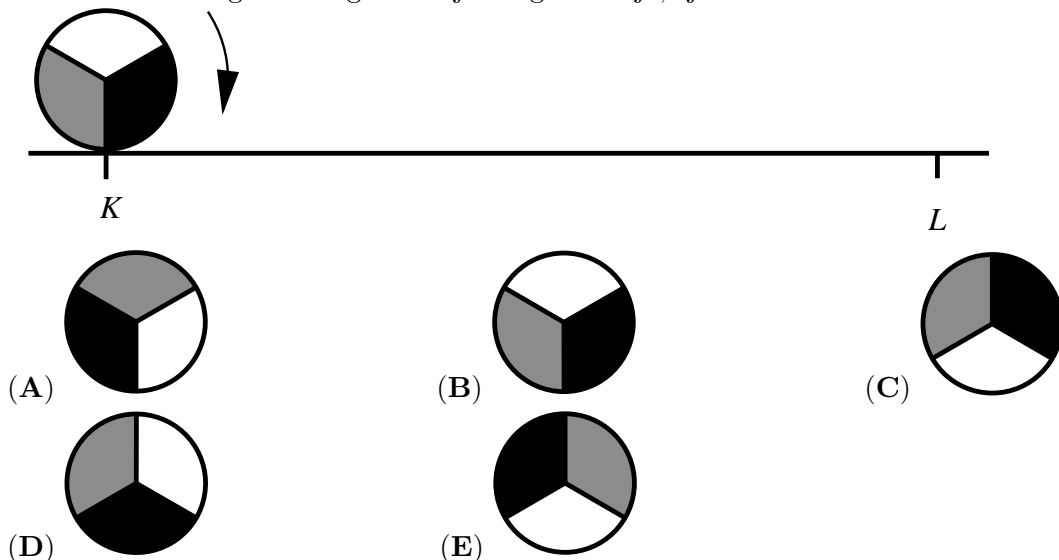
# 4 (7097). Merima ima 24 KM, a tri njene rodice imaju po 12 KM. Koliko KM mora Merima dati svakoj od rodica tako da sve četiri imaju istu sumu novca?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4                      (E) 6

# 5. Nekoliko djevojčica je igralo u zatvorenom kružnom kolu. Ana je bila peta lijevo od Belme, a osma desno od Belme. Koliko je djevojčica bilo u kolu?

- (A) 11                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15

# 6. Krug poluprečnika 1 se kreće po pravoj liniji od tačke  $K$  do tačke  $L$  (pogledajte sliku), gdje je  $KL = 11\pi$ . Kako izgleda krug na kraju svog kretanja, tj. u tački  $L$ ?



# 7. Borki igra šah. U prvih 15 partija ove sezone Borki je pobijedio devet partija. Preostalo mu je da igra još 5 partija. Kolika će biti njegova uspješnost ove sezone ako u preostalim 5 partija ostvari 5 pobjeda?

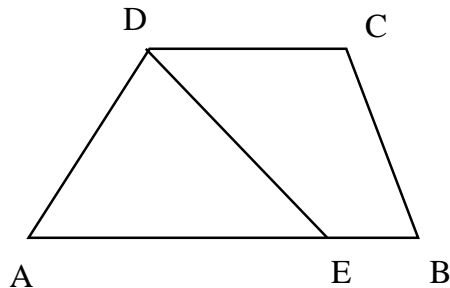
- (A) 60 %                      (B) 65 %                      (C) 70 %                      (D) 75 %                      (E) 80 %

# 8. Jedna osmina gostiju na svadbi su bila djeca. Tri sedmine odraslih gostiju bili su muškarci. Koji dio ukupnog broja gostiju su bile žene?

- (A)  $\frac{1}{2}$                       (B)  $\frac{1}{3}$                       (C)  $\frac{1}{5}$                       (D)  $\frac{1}{7}$                       (E)  $\frac{3}{7}$

|  |
|--|
| <b>Drugi dio: 8 zadataka, svaki tačan zadatak donosi 3 poena</b> |
|--|

# 9. Dužine osnovica trapeza  $ABCD$  su  $\overline{AB} = 50$  i  $\overline{CD} = 20$ . Tačka  $E$  je na stranici  $AB$  sa osobinom da duž  $DE$  dijeli trapez na dva dijela jednakih površina. Izračunajte dužinu duži  $\overline{AE}$ .

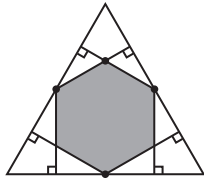


- (A) 25                      (B) 30                      (C) 35                      (D) 40                      (E) 45

# 10. Koliko različitih prirodnih brojeva  $A$  ima osobinu da je tačno jedan od brojev  $A$  i  $A + 20$  četverocifren?

- (A) 19                      (B) 20                      (C) 38                      (D) 39                      (E) 40

# 11. Šest okomica na stranice regularnog jednakostraničnog trougla (trokuta) su povučene iz središta svake stranice (pogledajte datu sliku). Koji dio ukupne površine početnog trougla (trokuta) pokriva dobiveni heksagon (šesterougao (šesterokut))?

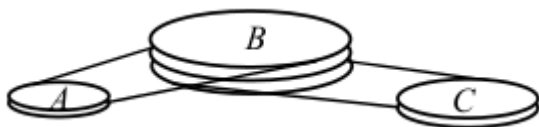


- (A)  $\frac{1}{3}$                       (B)  $\frac{2}{5}$                       (C)  $\frac{4}{9}$                       (D)  $\frac{1}{2}$                       (E)  $\frac{2}{3}$

# 12. Zbir kvadrata tri uzastopna prirodna broja je 770. Koji od njih je najveći?

- (A) 15                      (B) 16                      (C) 17                      (D) 18                      (E) 19

# 13. Jedan pogonski sistem se sastoji od tri točka  $A$ ,  $B$  i  $C$ , koje pokreću kaiševi bez proklizavanja, kao na slici. Točak  $B$  napravi 4 puna kruga dok točak  $A$  napravi 5 punih krugova. Točak  $B$  napravi 6 punih krugova dok točak  $C$  napravi 7 punih krugova. Odrediti dužinu poluprečnika  $A$  ako je dužina poluprečnika točka  $C$  30 cm.



- (A) 27 cm                      (B) 28 cm                      (C) 29 cm                      (D) 30 cm                      (E) 31 cm

# 14. Usein želi napraviti za sebe plan rekreativnog trčanja za narednih nekoliko mjeseci. Svake sedmice želi da trči istim danima u sedmici. On ne želi da trči dva uzastopna dana. Želi da trči tri puta sedmično. Koliko različitih rasporeda može napraviti?

- (A) 6                      (B) 7                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 35

# 15. Četiri brata su različite visine. Jasenko je niži od Nihada za istu dužinu za koju je viši od Denisa. Armin je niži od Denisa za istu pomenutu dužinu. Jasenko je visok 184 cm, a prosječna visina četvorice braće je 178 cm. Koliko je Armin visok?

- (A) 160 cm      (B) 166 cm      (C) 172 cm      (D) 184 cm      (E) 190 cm

# 16. Sedam prirodnih brojeva  $a, b, c, d, e, f, g$  su napisani tim redom. Zbir svih njih je 2017, a svaka dva susjedna broja se razlikuju za  $\pm 1$ . Koji od brojeva može biti 286?

- (A) samo  $a$  ili  $g$       (B) samo  $b$  ili  $f$       (C) samo  $c$  ili  $e$       (D) samo  $d$       (E) bilo koje od njih

### Treći dio: 8 zadataka, svaki tačan zadatak donosi 5 poena

# 17. Četvero djece mlađe od 18 godina imaju različit broj godina. Ako je proizvod njihovih godina 882, koliki je zbir njihovih godina?

- (A) 23      (B) 25      (C) 27      (D) 31      (E) 33

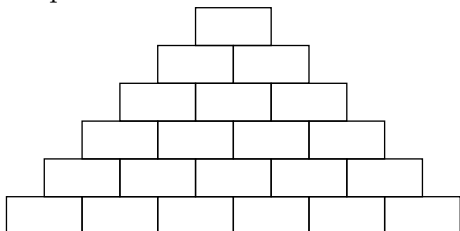
# 18. Proizvoljni dvocifreni (dvoznamenkasti) broj je napisan ciframa (znamenama)  $a$  i  $b$ . Ponavljajući ovaj par cifara (znamenki) tri puta, dobije se šestocifren (šesteroznamenkasti) broj. Ovaj broj je uvijek djeljiv sa:

- (A) 2      (B) 5      (C) 7      (D) 9      (E) 11

# 19. Moj prijatelj želi da koristi specijalnu sedmocifrenu (sedmeroznamenkastu) lozinku. Svaka cifra (znamenka) lozinke se pojavljuje onoliko puta kolika je njena vrijednost, a iste cifre (znamenke) se uvijek pišu uzastopno. Na primjer 4444333 ili 1666666. Koliko različitih lozinki se može sastaviti?

- (A) 6      (B) 7      (C) 10      (D) 12      (E) 13

# 20. Ajla želi da upiše prirodne brojeve u svako polje date piramide tako da svako polje sadrži broj koji predstavlja zbir brojeva iz dva polja neposredno ispod. Koliko najviše neparnih brojeva Ajla može upisati?



- (A) 13      (B) 14      (C) 15      (D) 16      (E) 17

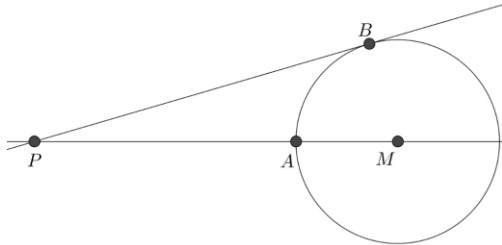
# 21. Laura je računala zbir uglova jednog konveksnog mnogougla (mnogokuta). Prilikom računanja Laura je preskočila jedan ugao (kut) i dobila zbir  $2017^\circ$ . Ugao (kut) koji je preskočila je bio

- (A)  $37^\circ$       (B)  $53^\circ$       (C)  $97^\circ$       (D)  $127^\circ$       (E)  $143^\circ$

# 22. Imamo ukupno 30 igrača koji stoje u krugu i svi su okrenuti licem prema centru. Na komandu "Lijevo!" neki igrači su se okrenuli na lijevo a svi ostali na desno. Oni igrači koji su se našli okrenuti licem u lice sa drugim igračima su pozdravili sa "Zdravo!". Ispostavilo se da je 10 igrača uzviknulo "Zdravo!". Na komandu "Okret!" igrači su se polukružno okrenuli. Ponovo, oni koji su se našli okrenuti licem u lice uzviknuli su "Zdravo!". Koliko je tada igrača uzviknulo "Zdravo!" ?

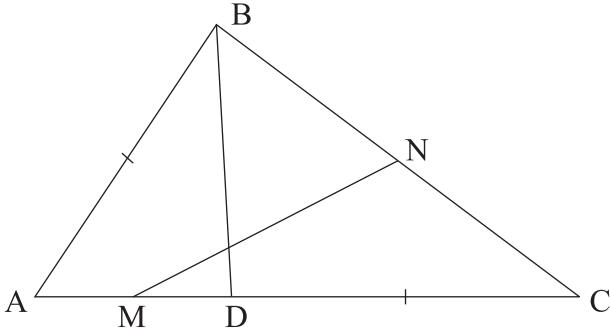
- (A) 10                      (B) 20                      (C) 8                      (D) 15  
 (E) ne može se odrediti

# 23. Tačke  $A$  i  $B$  su na kružnici sa centrom u  $M$ . Prava  $PB$  je tangenta na kružnicu u tački  $B$ . Dužine duži  $\overline{PA}$  i  $\overline{MB}$  su prirodni brojevi i vrijedi da je  $\overline{PB} = \overline{PA} + 6$ . Koliko različitih vrijednosti može imati dužina duži  $\overline{MB}$  ?



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

# 24. Izabrana je tačka  $D$  na stranici  $AC$  trougla  $ABC$  tako da je  $\overline{DC} = \overline{AB}$ . Tačke  $M$  i  $N$  su redom središta duži  $AD$  i  $BC$ . Ako je  $\angle NMC = \alpha$  onda je ugao  $\angle BAC$  uvijek jednak



- (A)  $2\alpha$                       (B)  $90^\circ - \alpha$                       (C)  $45^\circ + \alpha$                       (D)  $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$                       (E)  $60^\circ$





