

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 6 BODOVA

NETOČAN ODGOVOR: -2 BODOVA

BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

1. Kolika je vrijednost izraza

$$75 - 15 : 5 + 7 \cdot (50 : 5 + 5) = ?$$

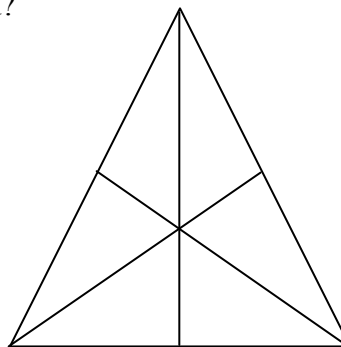
A.117

B.75

C.177

D. 105

2. Koliko najviše trokuta možeš pronaći u zadanom liku?



A. 13

B.14

C. 15

D.16

3. Koliko ima četveroznamenkastih brojeva čiji je zbroj znamenaka 10, a znamenka na mjestu stotice je 3?

A. 25

B. 26

C. 27

D. 28

4. Koliko znamenaka 3 ima u zapisu svih (prirodnih) brojeva do 124?

A. 22

B. 23

C. 24

D. 25

Ekipno natjecanje „Ekipa za 5+“ Pula, 7.5.2018.

5. Promotri brojeve u pravokutnicima, nađi pravilo među njima, pa upiši broj koji treba doći na mjesto upitnika (?) u polju posljednjeg pravokutnika.

12	9	109
----	---	-----

14	7	101
----	---	-----

16	5	85
----	---	----

18	3	?
----	---	---

- A. 61 B. 63 C. 65 D. 67
6. Bazen se puni vodom iz dviju cijevi. Iz prve cijevi istječe 236 litara vode u minuti, a iz druge cijevi 182 litre vode u minuti. Koliko će vode biti u bazenu nakon dva sata i trideset minuta?

- A. 50 160 litara B. 62 700 litara C. 63 600 litara D. 64 500 litara

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 18 BODOVA

NETOČAN ODGOVOR: -6 BODOVA

BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

13. Duljine stranica raznostraničnog trokuta su tri uzastopna prirodna broja. Opseg tog trokuta iznosi 39 cm. Koliko iznosi opseg pravokutnika kojemu su stranice duljine kao najduža i najkraća stranica zadanog trokuta?
- A. 24 cm B. 28 cm C. 36 cm D. 52 cm
14. Od papira izrezuješ trokute, krugove i kvadrate. Ukupno moraš izrezati 13 likova i dobiti 37 vrhova. Koliko najviše krugova možeš izrezati da bi bili udovoljeni zadani uvjeti?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
15. Zbroj triju prirodnih brojeva, od kojih je svaki sljedeći tri puta veći od prethodnog, iznosi 767. Koliko iznosi zbroj najmanjeg i najvećeg broja?
- A. 236 B. 531 C. 575 D. 590
16. Na polici je pet knjiga. Prva knjiga ima 80 stranica, druga 140 stranica, treća 180 stranica, četvrta 200 stranica, a peta 100 stranica. Korice svih knjiga jednake su debljine i svaka od njih iznosi 3 mm. Koliko su centimetara debele sve knjige zajedno, ako se zna da je 20 stranica debelo 4 mm?
- A. 140 cm B. 170 cm C. 17 cm D. 14 cm
17. Koliki je zbroj brojeva u nizu $1 + 2 + 3 + \dots + 497 + 498 + 499$?
- A. 124 997 B. 61 750 C. 125 000 D. 124 750
18. Koliko znamenki treba upotrijebiti da bi se označile (numerirale) sve stranice bilježnice koja ima 100 listova?
- A. 109 B. 492 C. 189 D. 303

LISTA TOČNIH ODGOVORA

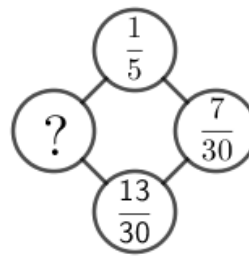
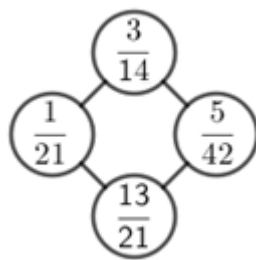
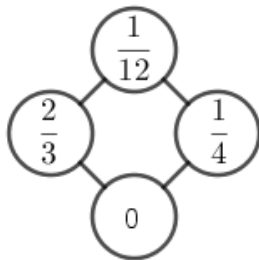
PIKO

r.br zadatka	List 1	r.br. zadatka	List 2	r.br. zadatka	List 3
1.	C	7.	C	13.	D
2.	D	8.	A	14.	C
3.	D	9.	A	15.	D
4.	B	10.	A	16.	C
5.	A	11.	C	17.	D
6.	B	12.	B	18.	B

MIKRO – list 2

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 12 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -4 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

13. U trokutu je jedan kut dva puta veći od drugog kuta, a treći kut je jednak trećini razlike prvog i drugog kuta. Kolika je veličina trećeg kuta trokuta?
- A. 18° B. 20° C. 45° D. 54°
14. U slastičarni Iva je kupila čaj i komad torte i platila 27 kn, Tea je uzela čaj i 3 komada torte i platila 61 kn. Koliko je platila Ana samo čaj?
- A. 34 kn B. 17 kn C. 10 kn D. 7 kn
15. Zadani su brojevi $a = 2x - (z - 1)$, $b = -11 - 2(2x - y)$, $c = z - 2(z + 5)$ i $d = -11 - (-2)(-2x + y)$. Koji je od tih brojeva najmanji, ako je $x = -5$, $y = -2$ i $z = -7$?
- A. a B. b C. c D. d
16. Zbroj duljina visina i zbroj duljina stranica u šiljastokutnom trokutu odnose se:
- A. $v_a + v_b + v_c < a + b + c$ B. $v_a + v_b + v_c > a + b + c$
 C. $v_a + v_b + v_c = a + b + c$ D. $v_a + v_b = a + b$
17. Umnožak dvaju neskrativih razlomaka jest 1, a zbroj brojnika i nazivnika jednog od njih jest 7. Koliko ima parova takvih razlomaka?
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
18. Koji broj treba upisati umjesto znaka ? u krugu?



- A. 0 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{147}$ D. $\frac{2}{15}$

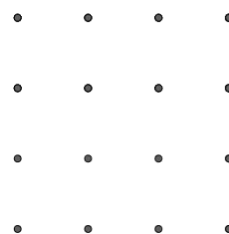
19. Na rođendanskoj proslavi je 16 – tero djece. Djeca su u dobi od 10 godina, 11 godina, 12 godina i 13 godina. Petero su dvanaestogodišnjaci. Najveća je grupa jedanaestogodišnjaka. Desetogodišnjaka i trinaestogodišnjaka ima jednako i to nije najmanji prirodni broj. Kolika je prosječna dob djece?

- A. 45.75 B. 11.7 C. 11.4375 D. 2.875

20. Da bi pješak prešao put od hotela Park Plaza Histria Pula do Aquariuma udaljenog 900 m potrebno mu je 12 minuta. Koliko je vremena potrebno biciklistu da 10 puta dulji put prođe 5 puta većom brzinom? (brzina = put : vrijeme)

- A. 18 min B. 24 min C. 30 min D. 150 min

21. Šesnaest točaka je raspoređeno kao što je prikazano na slici. Udaljenost svakih dviju susjednih točaka u svakom retku je jednaka udaljenosti svakih dviju susjednih točaka u svakom stupcu. Koliko postoji kvadrata različitih površina čiji su vrhovi četiri od zadanih točaka?



- A. 14 B. 6 C. 5 D. 3

22. Od kojeg broja treba oduzeti najmanji četveroznamenasti broj među čijim su znamenkama točno dvije petice da se dobije broj koji je zapisan istim znamenkama, samo u obrnutom redoslijedu kao i taj četveroznamenasti broj?

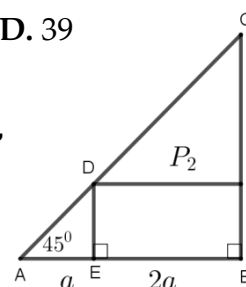
- A. 6666 B. 6556 C. 2552 D. 1551

23. Koliko se paralelograma nalazi na slici?



- A. 20 B. 29 C. 35 D. 39

24. Ploština trokuta AED na slici iznosi $P_1 = 4.5 \text{ cm}^2$. Ako je $|EB| = 2|AE|$, izračunajte ploštinu P_2 trokuta CDF.



- A. 40.5 cm^2 B. 18 cm^2 C. 12.5 cm^2 D. 9 cm^2

MIKRO– list 3

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 18 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -6 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

25. U pravokutniku ABCD simetrala kuta pri vrhu B raspolavlja stranicu \overline{CD} u točki E. Za koliko je površina pravokutnika ABCD veća od površine trokuta $\triangle BCE$, ako je $|AD| = 4 \text{ cm}$?
- A. 8 cm^2 B. 16 cm^2 C. 24 cm^2 D. 32 cm^2
26. Rita i Nataša kupuju bombone. Riti nedostaje 3 kn, a Nataši 2.49 kn. Kad bi zajedno kupile takve bombone ostala bi im 1 kn. Koliko novaca je imala Rita?
- A. 1.49 kn B. 3.49 kn C. 4 kn D. 4.49 kn
27. Iz jedne cijevi za 4 sata isteče 3.24 hl vode, iz druge cijevi za 5 sati isteče 5.025 hl vode, a iz treće za 45 minuta isteče 1.8 hl vode. Koliko isteče vode iz sve tri cijevi istodobno za 2.4 sati?
- A. 4.215 hl B. 10.116 hl C. 10.12 hl D. 101.16 hl
28. Središte trokutu $\triangle ABC$ upisane kružnice je točka S. Dva su kuta trokuta $\alpha = 46^\circ$ i $\beta = 56^\circ$. Pravac BS siječe stranicu \overline{AC} u točki D. Izračunajte $\angle DSC$.
- A. 75° B. 74° C. 67° D. 39°
29. Među 90 učenika neke škole provedena je anketa o izbornoj nastavi. Rezultat izjašnjavanja, što žele učiti je: 40 informatiku, 30 njemački jezik, 35 talijanski jezik, 10 informatiku i njemački jezik, 7 talijanski jezik i informatiku, 6 njemački i talijanski, 4 učenika sva tri predmeta. Koliko učenika ne želi učiti niti jedan od ponuđenih predmeta?
- A. 16 B. 12 C. 4 D. 0
30. Ivan, Leonardo, Marko i Vedran su dobri prijatelji iako su učenici različitih razreda (5.a, 5.b, 6.a i 6.b). Svaki od njih ima jedan omiljeni predmet (Engleski jezik, Geografija, Glazbena kultura i Matematika).
 Ivan ne voli Matematiku i nije učenik 6.a razreda.
 Marko ne voli Engleski jezik i Glazbenu kulturu.
 Učenik 5.a razreda voli Matematiku i nije Marko.
 Leonardo nije učenik 6.a i 6.b razreda i naziv njegovog omiljenog predmeta počinje slovom G. U koji razred ide Marko?
- A. 6.a B. 6.b C. 5.a D. 5.b

31. Nikola je $\frac{1}{6}$ svog života proveo u djetinjstvu, $\frac{1}{12}$ u mladosti. Poslije još $\frac{1}{8}$ života i 5 godina rodio mu se sin koji je umro doživjevši polovinu godina svoga oca. Nakon toga Nikola je živio još 4 godine. S koliko godina je umro Nikola?

- A. 48 B. 72 C. 96 D. 36

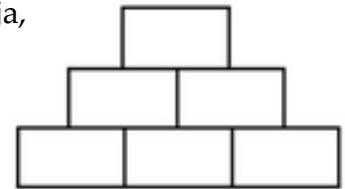
32. Unutarnji kut γ trokuta iznosi 50° . Simetrala kuta α trokuta ABC i simetrala vanjskog kuta trokuta kod vrha B zatvaraju kut:

- A. 90° B. 75° C. 27.5° D. 25°

33. Koliki kut zatvaraju kazaljke u 20 sati i 18 minuta?

- A. 141° B. 138° C. 114° D. 111°

34. Prvih šest prostih brojeva upišite u pravokutnike bez ponavljanja, ali tako da je zbroj brojeva u svakom retku opet prost broj. Na koliko načina se to može napraviti? (Zamjenom dvaju brojeva u istom retku se na dobivaju različite mogućnosti.)



- A. 3 B. 5 C. 6 D. 7

35. Zadan je jednakokrčan trokut ΔABC s osnovicom \overline{BC} tako da je $|\sphericalangle BAC| > 40^\circ$. Na osnovici \overline{BC} dana je točka M takva da je $|\sphericalangle BAM| = 40^\circ$, a na kraku \overline{AC} točka N tako da je $|AM| = |AN|$. Kolika je veličina kuta $\sphericalangle CMN$?

- A. 50° B. 40° C. 30° D. 20°

36. Zadan je zbroj svih redaka i stupaca.

Kolika je vrijednost :

$$3\text{☺} - 2\text{☼} + \text{⌚}?$$

☺	☼	⌚	19
☼	⌚	☼	14
☺	⌚	☼	19
25	13	14	

- A. 12 B. 14 C. 24 D. 26

LISTA TOČNIH ODGOVORA

MIKRO

r.br zadatka	List 1	r.br. zadatka	List 2	r.br. zadatka	List 3
1.	B	13.	A	25.	C
2.	D	14.	C	26.	B
3.	C	15.	C	27.	B
4.	A	16.	A	28.	C
5.	D	17.	B	29.	C
6.	A	18.	D	30.	A
7.	C	19.	C	31.	B
8.	B	20.	B	32.	D
9.	C	21.	C	33.	A
10.	C	22.	B	34.	C
11.	D	23.	D	35.	D
12.	B	24.	B	36.	C

MEGA – list 1

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 6 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -2 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

1. Broj 578 može se napisati kao zbroj tri pribrojnika koji se odnose kao 7 : 12 : 15. Najmanji je pribrojnik tada jednak

- A. 75 B. 119 C. 105 D. 115

2. Ako je $a = 2.\dot{3}\dot{6}$, tada je recipročna vrijednost od a jednaka

- A. $\frac{11}{26}$ B. $\frac{100}{236}$ C. $\frac{25}{59}$ D. $\frac{99}{236}$

3. Zbroj veličina unutarnjih kutova u konveksnom mnogokutu koji ima 65 dijagonala iznosi

- A. 1620° B. 3060° C. 1980° D. 3240°

4. U kutiji se nalazi 20 plavih i 30 crvenih kuglica. Iz kutije izvlačimo nasumično po jednu kuglicu koju ne vraćamo. Vjerojatnost da smo nakon drugog izvlačenja izvukli kuglice iste boje je

- A. manja od 50% B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{25}{49}$ D. $\frac{13}{25}$

5. Rješenje je jednadžbe

$$\frac{3x - \frac{12 - x}{15}}{9} - \frac{\frac{9x - 3}{5} - 1}{6} = \frac{19}{90}$$

- A. pravi razlomak B. prirodni broj C. negativni cijeli broj D. 3

6. Sa $a \odot b = 2a + 3b - ab$ zadana je algebarska operacija u skupu realnih brojeva.

Ako je $5 \odot (2 \odot x) = 6$, x ima vrijednost

- A. -4 B. 4 C. -2 D. 2

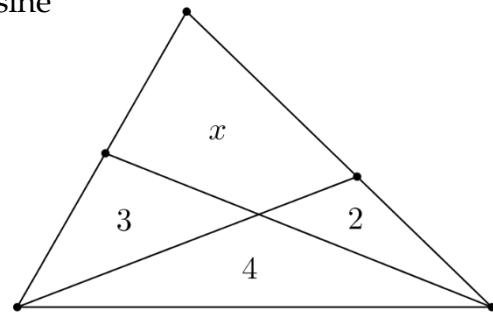
7. Duljine stranica trokuta jesu 11, 12 i 13 cm. Razlika duljina dviju kraćih stranica njemu sličnog trokuta je 11 cm. Opseg tog trokuta jednak je
- A. 180 cm B. 396 cm C. 360 cm D. 252 cm
8. Ako samostalno rade, prva cijev napuni bazen za 100 sati, druga ga napuni za 20 sati a treća ga punog isprazni za 25 sati. Ako istovremeno sve tri cijevi rade, tada će se 75% bazena napuniti za
- A. jedan i pol dan B. 40 h i 45 min C. 37.5 h D. 48 h
9. Površina kruga kojemu je \overline{AB} promjer, gdje je $A(-2, -3)$ i $B(6,5)$ jednaka je
- A. 10π B. 25π C. 32π D. 36π
10. Cijena se jednog proizvoda prvo povećala za $\frac{1}{9}$ iznosa, zatim je smanjena za 20%, te je na kraju još povećana za 15%. Omjer početne i konačne cijene proizvoda je
- A. 1 B. $\frac{46}{45}$ C. $\frac{45}{46}$ D. $\frac{14}{15}$
11. Izraz $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ jednak je
- A. -4 B. 4 C. $3 - 4\sqrt{5}$ D. $-3\sqrt{2}$
12. Razlika duljina hipotenuze i jedne katete pravokutnog trokuta jednaka je 8 cm, a duljina je druge katete 36 cm. Površina tog trokuta je
- A. 1224 cm^2 B. 1386 cm^2 C. 1332 cm^2 D. 1404 cm^2

MEGA – list 2

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 12 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -4 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

13. Zbroj kvadrata svih cijelih brojeva za koje je razlomak $\frac{2n^2+4n+3}{n+2}$ cijeli broj je
- A. 36 B. 35 C. 34 D. 27
14. Za znamenke dvoznamenkastog prirodnog broja \overline{xy} vrijedi da je kvadrat znamenke desetica uvećan za znamenku jedinica jednak 10. Zbroj svih takvih prirodnih brojeva jednak je
- A. 68 B. 70 C. 76 D. 80
15. Za rješenje sustava $\begin{cases} 2x + 3y = 4a \\ x - 4y = -5a \end{cases}$ vrijedi da je $\frac{x^2}{y} \cdot 2a$
- A. $\frac{a^2}{154}$ B. $154a^2$ C. $77a^2$ D. $\frac{a^2}{77}$
16. Površina lika kojemu su vrhovi redom točke sa koordinatama cjelobrojnih rješenja jednadžbe $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ jednaka je
- A. 32 B. 25 C. 35 D. 30
17. Najmanji četveroznamenkasti prirodni broj koji pri dijeljenju s 23 daje ostatak 13 a pri dijeljenju s 42 ostatak 16 je
- A. manji od 1700 B. djeljiv s 5 C. djeljiv s 4 D. djeljiv s 11
18. Koliko ima cijelih brojeva n za koje je $n^2 - 4n - 21$ prost broj?
- A. 3 B. 2 C. 0 D. 1

19. Površina četverokuta x sa slike, uz zadane površine manjih trokuta, jednaka je



A. $\frac{39}{5}$

B. 4.5

C. 6

D. 5

20. Najmanji prirodni broj k za koji je $8400k$ kub prirodnog broja je

A. 8820

B. 1764

C. 5260

D. 2205

21. Apsolutna vrijednost razlike rješenja jednadžbe $2(1 - x^2) - 3(1 + x) - (x + 1)(3x - 2) = 0$ jednaka je

A. 1.2

B. 0.8

C. 0.2

D. 1.4

22. U morskoj vodi je 4.5% soli. Koliko slatke vode treba uliti u 50 litara morske vode da bi udio soli bio 3.2%?

A. 25 litara

B. 20.3125 litara

C. 21.875 litara

D. 15.375 litara

23. Ako je $x^2 + x - 1 = 0$, tada je $x^3 + 2x^2 + 3$ jednako

A. 3

B. 5

C. 4

D. 7

24. U polovištu hipotenuze pravokutnog trokuta postavljena je okomica na hipotenuzu koja dijeli katetu na dva dijela duljina 25 i 7. Površina trokuta jednaka je

A. 320

B. 480

C. 384

D. 448

MEGA – list 3

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 18 BODOVA
 NETOČAN ODGOVOR: -6 BODOVA
 BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

25. Opseg kruga opisanog pravokutnom trokutu s cjelobronim stranicama koji ima jednu katetu duljine 14 jednak je

- A. 40π B. 70π C. 50π D. 100π

26. U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadane su točke s koordinatama $A(0,0)$, $B(3,1)$ te $C(1,2)$. Površina trokuta ABC jednaka je

- A. $2\sqrt{2}$ B. 3 C. 2.5 D. $\sqrt{10}$

27. Vrijednost izraza $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$, ako je $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ i $y = \frac{1}{x}$, jednaka je

- A. $98 - 20\sqrt{6}$ B. $98 + 20\sqrt{6}$ C. 97 D. 98

28. Zbroj

$$\frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{2017 \cdot 2021}$$

jednak je

- A. $\frac{505}{2017}$ B. $\frac{505}{2021}$ C. $\frac{504}{2017}$ D. $\frac{503}{2021}$

29. Zbroj svih cijelih brojeva n za koje je razlomak

$$\frac{5n - 3n^2 - 2n^3 + 9}{1 + 2n}$$

cijeli broj jednak je

- A. 3 B. 1 C. 0 D. -2

30. Ako za $n \in \mathbb{N}$ vrijedi $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$, tada je

$$\frac{n \cdot n! - (n-1)!}{n! - (n-1)!}$$

jednako

- A. $n + 1$ B. $n - 1$ C. n D. $(n - 1)!$

31. Površina pravokutnog trokuta kojemu je jedan kut veličine $22^{\circ}30'$, a hipotenuza duljine 8 jednaka je

- A. $2\sqrt{2}$ B. $16\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

32. Ako vrijedi jednakost $\sqrt{11 - 2\sqrt{18}} = \sqrt{x} - \sqrt{y}$, gdje su $x, y \in \mathbb{N}$, tada je $x - y$ jednako

- A. 5 B. 6 C. 9 D. 7

33. Za izgradnju jednog kilometra zaobilazne ceste potrebno je 30 radnika i 90 radnih dana.

Prvih 20 dana radili su svi radnici, da bi u idućih 15 dana zbog bolesti radilo samo njih 12.

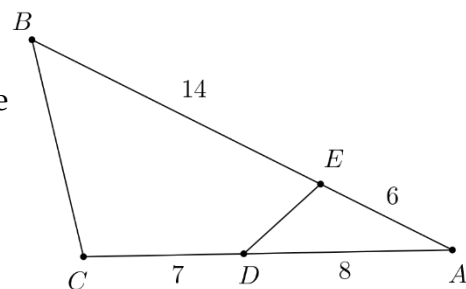
Koliko najmanje dodatnih radnika treba zaposliti nakon 35. radnog dana da se izgradnja ceste završi u predviđenom roku? Pretpostavljamo da svi radnici rade jednako efikasno.

- A. 21 radnik B. 24 radnika C. 20 radnika D. 23 radnika

34. Vrijednost izraza $(4 + \sqrt{15})(\sqrt{10} - \sqrt{6})\sqrt{4 - \sqrt{15}}$ jednaka je

- A. 2 B. $\sqrt{10}$ C. 3 D. $\sqrt{15} - \sqrt{6}$

35. Ako je površina četverokuta $BCDE$ jednaka 63 (sa slike), i uz zadane duljine dužina, površina trokuta ADE jednaka je



- A. 10 B. 15 C. 12 D. 14

36. U bubnju se nalaze kuglice i na svakoj je napisan jedan prirodni broj od 1 do 200. Izvlačimo jednu kuglicu nasumično. Vjerojatnost da smo izvukli kuglicu s brojem koji je djeljiv s 11 ili s 12 ali ne i sa 15 jednaka je

- A. $\frac{3}{20}$ B. $\frac{29}{200}$ C. 20% D. 14%

LISTA TOČNIH ODGOVORA

MEGA

r.br. zadatka	List 1	r.br. zadatka	List 2	r.br. zadatka	List 3
1.	B	13.	A	25.	C
2.	A	14.	C	26.	C
3.	C	15.	D	27.	D
4.	C	16.	D	28.	B
5.	A	17.	D	29.	D
6.	C	18.	B	30.	A
7.	B	19.	A	31.	C
8.	C	20.	A	32.	D
9.	C	21.	A	33.	D
10.	C	22.	B	34.	A
11.	A	23.	C	35.	C
12.	B	24.	C	36.	B