

$$AV + AV + \dots + AV = LAV$$



РЕЗУЛТАТИ, УПУТСТВА ИЛИ РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
ИЗ РУБРИКЕ **ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**

[a) 315 < 316 < 317; б) 209 < 210 < 211; в) 798 < 799 < 800.]

3. а, в, г [а, б, в].

4. 403, 413, 423, 433, 443, 453, 463, 473, 483, 493 [730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Римски бројеви

1. I, XXI, XLVII, LVI, CCII, CCCL, DXXVI, CMLIV [III, XX, XXVIII, XLIX, LV, CI, CCCXXIV, DL].

2.

римским	XI	XXIV	DLXVI	LXXIX	XLVIII	DCCCVII	CMLV
арапским	11	24	566	79	48	807	955

3. а) $V + XII = XVII$ [VII + IX = XVI]; б) $CC + CVII = CCCVII$ [CXX + L = CLXX];
в) $CM - CCL = DCL$ [D - L = CDL]; г) $M = CDXX = DLXXX$ [M - CCXC = DCCX].

4. а) V, VII, IX, XI, XIII, XV, XVII [III, VII, XI, XV, XIX, XXIII, XXVII];
б) II, XII, VIII, XVIII, XIV, XXIV, XX, XXX, XXVI [IV, IX, VIII, XIII, XII, XVII, XVI, XXI, XX].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Сабирање и одузимање до 1000

1. (1) а) 390 [650]; б) 569 [579]; в) 725 [901].
(2) а) 520 [320]; б) 244 [252]; в) 262 [388].

2. $445 + (445 - 159) = 445 + 286 = 731$; 731 динар.
[$358 + (358 + 263) = 358 + 621 = 979$, 979 динара.]

3. $(345 + 267) - 146 = 612 - 146 = 466$ [(179 + 427) - 158 = 606 - 158 = 448].

IV разред

1.

Број записан цифрама	Број записан речима	Месне вредности цифара
50028	Педесет хиљада двадесет осам	5ДХ 2Д 8Ј
207123	Двесто седам хиљада сто двадесет три	2СХ 7Х 2Д 3Ј
30001	Тридесет хиљада један	3ДХ 1Ј
6004019	Шест милиона четири хиљаде деветнаест	6М 4Х 1Д 9Ј
105002	Сто пет хиљада два	1СХ 5Х 2Ј
100012	Сто хиљада дванаест	1СХ 1Д 2Ј

2. $91 < 753 < 82354 < 1256389$.

3. а) 2422; б) 999899.

4. а) 2018; б) 2019, јер је $19 \cdot 1 + 10 \cdot 10 + 19 \cdot 100 = 19 + 100 + 1900 = 2019$.

5. $53196 = 5 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 6$;

$30215 = 3 \cdot 10^4 + 0 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 5$;

$6394 = 6 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 4$;

$738293 = 7 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 3$.

6. а) Изнад бројева 2637 и 2017 треба уписати њихов збир, број 4654. Поред броја 4654 треба уписати број 5346, јер је $4654 + 5346 = 10000$. Број у последњем празном пољу је 3329 (разлика бројева 5346 и 2017).

10000		
4654	5346	
2637	2017	3329

б) $5000 - 2000 = 3000$; $3000 - 1800 = 1200$; $2000 - 1200 = 800$.

5000		
2000	3000	
800	1200	1800

7. а) Број се повећа за 900000 (јер је $923754 - 23754 = 900000$).

б) Број се повећа за 213795 (јер је $237549 - 23754 = 213795$).

8. а) 18 (Број 22 не треба два пута бројати).

б) 19 (Има 18 бројева у чијем запису је цифра 2, али у броју 22 је и цифра јединица 2 и цифра десетица 2).

в) 180 (За писање сваког од 90 двоцифрених бројева употребе се по две цифре).

9. а) За једноцифрене бројеве $1 \cdot 9 = 9$ цифара.

За двоцифрене бројеве $2 \cdot 90 = 180$ цифара.

За троцифрене бројеве $3 \cdot (206 - 99) = 321$ цифра.

Укупно 510 цифара ($9 + 180 + 321 = 510$).

б) За једноцифрене бројеве $1 \cdot 9 = 9$ цифара.

За двоцифрене бројеве $2 \cdot 90 = 180$ цифара.

За троцифрене бројеве су остале $282 - (9 + 180) = 93$ цифре.

Значи да се може написати 31 троцифрени број (јер је $93 : 3 = 31$). Укупно је написано 130 бројева (9 једноцифрених, 90 двоцифрених и 31 троцифрени). Књига има 130 страна.

10. а) $2081 < 2181 < 2191$; б) $1909 < 2907 < 2913$; в) $1898 < 1899 < 1900$.
11. а) Збир 35786 је повећан за 4214, јер је један његов сабирак повећан за 4214. Пошто је $35786 + 4214 = 40000$, нови збир је 40000.
б) Збир се умањује за 354, јер је један његов сабирак умањен за 354. Пошто је $35786 - 356 = 35430$, значи да је резултат 35430.
в) Један сабирак је умањен за 586, па је цео збир умањен за 586, други сабирак је повећан за 800, значи да је збир повећан за 800. Значи, збир 35786 треба умањити за 586, а затим увећати за 800 ($35786 - 586 + 800 = 36000$).
12. а) $23456 + 6544 = 30000$ У касици ће бити 30000 динара.
б) $23456 - 3923 + 487 = 20020$. У касици ће бити 20020 динара.
в) $23456 - 326 = 2330$, $25000 - 23130 = 1870$. Брат треба да дода још 1870 динара.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Записивање и упоређивање природних бројева

1. а) Десет хиљада тринаест; две хиљаде осамдесет три; тристо четрдесет хиљада двадесет осам. [Двадесет хиљада петнаест; пет хиљада деведесет четири; двеста седамдесет хиљада тридесет два].
б) 54009, 100018 [39004, 100015].
2. 9897, 83567, 83756, 127834, 128347 [8976, 72849, 72948, 123258, 123825].
3. а) 10099 [20019]; б) 5100 [9100]; в) 3100 [5100]; г) 9900 [9990].

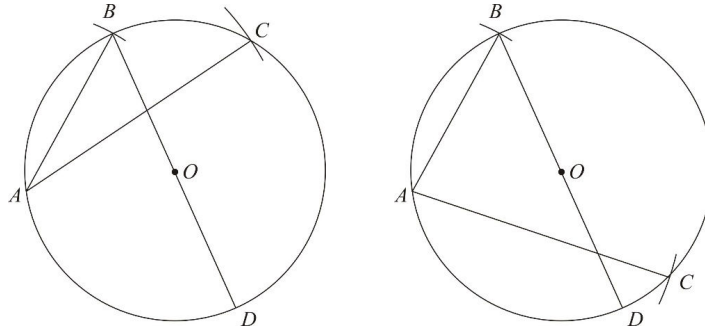
ПРВИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) Две хиљаде деветнаест; милион пет хиљада седам [Две хиљаде осамнаест; милион седам хиљада пет].
б) 2001008; 13017 [3001002; 10018].
в) 80 046, осамдесет хиљада четрдесет шест [50 073, педесет хиљада седамдесет три].
2. а) 30244 [40725];
б) 20162, двадесет хиљада сто шездесет два [30161, тридесет хиљада сто шездесет један].
3. а) 71024 [84023]; б) 97982 [97981].
4. $1000 - (65 + 105 + 240) = 590$. Књига кошта 590 динара.
[$1000 - (85 + 170 + 545) = 200$. Улазница кошта 200 динара.]
5. а) $6^*9 < 8^{**}$; б) $42^{***} > 39^{**}7$; в) $*0001 > ***9$; г) $**3^* < 995^*$.
[а) $7^{**} > 3^*8$; б) $21^{***} < 12^{**}7$; в) $***7 < *0002$; г) $997^* > **2^*$].

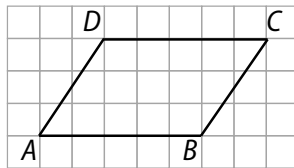
V разред

1. б).

2. Пет делова.



3.

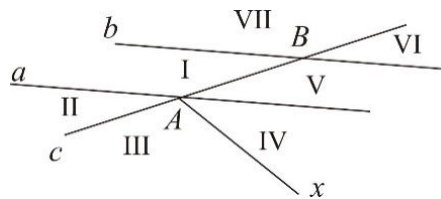


4. б).

5. $A = 1180; B = 4; 2 \cdot ((A - B) + A : B) = 2942$.

6. $DB = 13\text{cm}, DE = 42\text{cm}$.

7. б).



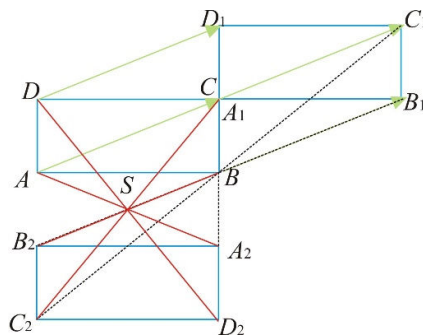
8. Два решења. Растојање између тангенти t_1 и t_2 је 1cm или 5cm.

9. б).

10. $n \in \{3, 4, 5\}$.

11. 25

12.

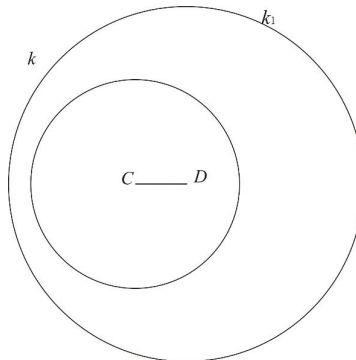


КОНТРОЛНА ВЕЖБА

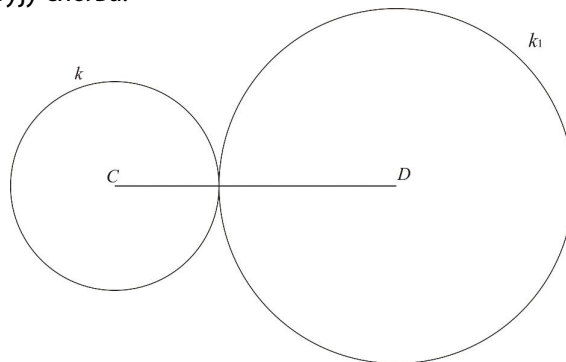
1. 304, 340, 430, 530, 350, 504, 450, 540, 354, 534. Бројем 4 се могу поделити бројеви 304, 340, 504, 540.
[403, 305, 405, 503, 345, 435, 453, 543. Бројем 3 се могу поделити бројеви 405, 345, 435, 453 и 543.]
2. $b + c = 335$ [$b - c = 95$].
3. Цена једног килограма шљива је 75 динара [Цена једног килограма јабука је 72 динара].
4. $O = 36\text{cm}$, $P = 72\text{cm}^2$ [$O = 40\text{cm}$, $P = 96\text{cm}^2$].
5. Пети члан низа је 200, а шести 10000 [Пети члан низа је 200, а шести 8000].

ПРВИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

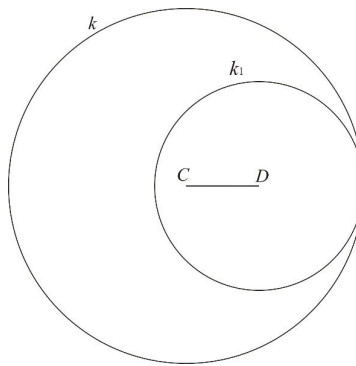
1. 230, 203, 212, 221; $230 - 203 = 27$ [104, 140, 122, 113, 131; $140 - 104 = 36$].
2. Један број је 130, а други 390 [Умањеник износи 780, а умањилац 260].
3. $BD = 14\text{cm}$, $AD = 42\text{cm}$ [$DB = 18\text{cm}$, $DC = 54\text{cm}$].
4. а) Немају заједничких тачака.



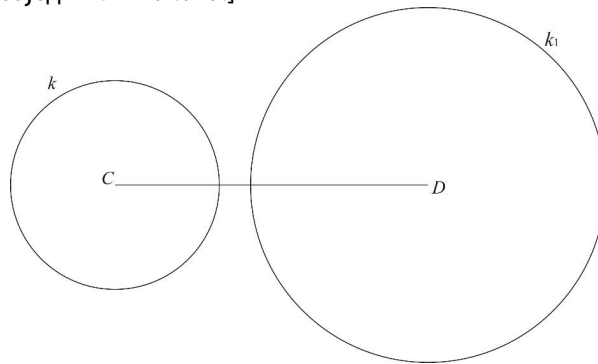
б) Кружнице се додирују споља.



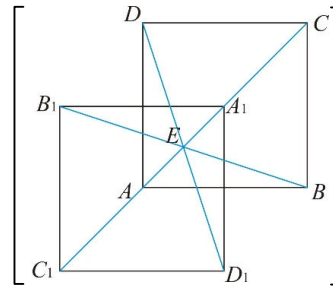
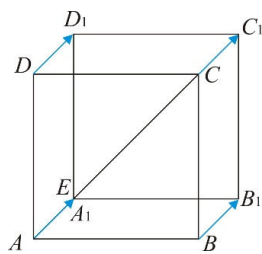
[а) Додирују се изнутра.



б) Кржнице немају заједнички тачака.]



5.



VI разред

- в).
- а) $-(2 - 6) = 4$; б) $-15 - 3 = -18$; в) $19 - 22 = -3$; г) $(-15) - (-20) = 5$.
- Унутрашњи углови су: $\sphericalangle BAC = 58^\circ$, $\sphericalangle ABC = 70^\circ$, $\sphericalangle ACB = 52^\circ$. Одговарајући спољашњи су, редом: 122° , 110° , 128° .
- Број $-a$ је: а) 55; б) 45; в) -15 ; г) -55 .
- а) $a \in \{-23, 23\}$; б) $a \in \{-11, 7\}$.
- $\alpha = 48^\circ 30'$, $\alpha_1 = 131^\circ 30'$, $\beta = 79^\circ 15'$, $\beta_1 = 100^\circ 45'$, $\gamma = 52^\circ 15'$, $\gamma_1 = 127^\circ 45'$.
- Може се саставити 5 једнакостраничних троуглова, 14 једнакокраких и 2 разностранична. Дакле, укупно 21 троугао. Ако је дата тачно по једна од датих дужи онда се могу саставити само два разностранична троугла
- а) Скуп C има 7 елемената.
б) Скуп D има 6 елемената.
- Највећа вредност израза $10 - (10 - x + y)$ је 9, а најмања -9 , па је тражена разлика 18.
- $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\gamma = 80^\circ$.
- в).
- Из основних веза које важе за странице троугла следи $a + b > c$, $3a > 21$, па је $a > 7$. Такође из $b - a < 21$, следи $a < 21$, па је $7 < a < 21$, односно $8 \leq a \leq 20$. За страницу b важи $14 < b < 42$, односно $15 \leq b \leq 41$. Дакле, обим троугла је у границама $44\text{cm} \leq a + b + c \leq 82\text{cm}$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

- На бројевној правој обележи тачке $-6, -5, -4, -3, -2$ $[-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4]$.
- $a = 4, b = -6, c = 12, b < a < c$ [$a = 8, b = 9, c = -13, c < a < b$].
- а) $(7 - 18) + (-20) - (-24) = -7$ [$19 - (-22) - 5 - 24 = 12$];
б) $-(-8 - 6 + 17) - (-14 + 27) = -16$ [$-(20 - 27 + 3) - (57 - 48) = -5$];
в) $|-10 - 7| - |20 - 17| = 14$ [$-|-17 + 4| + |-15 - 10| = 12$].

ПРВИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

- $A - (B - C) = -6$ [$A - (B + C) = -9$].
- -44 $[-80]$.
- Највећа вредност обима троугла ABC је 49cm [Најмања вредност обима троугла ABC је 25cm].
- $\alpha_1 = 121^\circ$, $\beta_1 = 149^\circ$, $\gamma_1 = 90^\circ$.
- $AC = BC = 8\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $\gamma < \alpha = \beta$ [$AC = BC = 9\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $\gamma < \alpha = \beta$].

VII разред

1.

a	b	$a^2 \cdot b^2$	$(a \cdot b)^2$	$\left(\frac{a}{b}\right)^2$	$a^2 - b^2$	$(a - b)^2$
5	-2	100	100	6,25	21	49
-0,2	2	0,16	0,16	0,01	-3,96	4,84

2. а) 1, 2, 3, 4, 5; б) 9, 10, 11, 12; в) 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

3. г).

Упутство: а) $O = 20\sqrt{2}\text{cm}$; б) $O = 64\text{cm}$; в) $O = 52\text{cm}$; г) $O = 92\text{cm}$.

4. в).

5. б), г), њ).

6. в).

Упутство: а) $x \in \{-\sqrt{3}, -\sqrt{3}\}$; б) $x \in \{1, 3\}$; в) $x \in \{-1, 3\}$; г) $x \in \{-3, 3\}$

7. в).

8. $P_{ABCD} = 32\sqrt{2}\text{cm}^2$.

9. а) $O_{\triangle DEC} = 10 + 2\sqrt{19}\text{cm}$, $O_{\triangle AED} = 8 + 4\sqrt{3}\text{cm}$;

б) $P_{ABCD} = 16\sqrt{3}\text{cm}^2$, $P_{ABCD} = 26\sqrt{3}\text{cm}^2$.

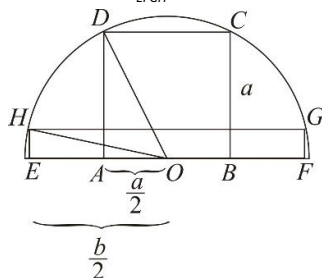
10. а) 14; б) $\left\{1\frac{2}{3}, 2\frac{1}{3}\right\}$; в) $\{2\sqrt{2} + 2, -2\sqrt{2} + 2\}$.

11. в).

12. Већу површину има квадрат $ABCD$. Већи обим има правоугаоник $EFGH$.

Упутство. Означимо са a страну квадрата $ABCD$ и са b непознату страну правоугаоника $EFGH$. Применом Питагорине теореме на троуглове ODA и OHE добијамо да је $a = 4\sqrt{5}\text{cm}$ и $a = 8\sqrt{6}\text{cm}$ одакле следи да је

$$O_{ABCD} = 16\sqrt{5}\text{cm}, P_{ABCD} = 80\text{cm}^2, O_{EFGH} = (4 + 16\sqrt{6})\text{cm} \text{ и } P_{EFGH} = 16\sqrt{6}\text{cm}^2.$$



КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. 1,41 $[-3,05]$.

2. $-2,5 [1,18]$.
3. $x \in \{-1, 1\} [x \in \{-2, 2\}]$.
4. $90 [-60]$.
5. a) $3 < 2\sqrt{3} < 4$; б) $5 < 3\sqrt{2} + 1 < 6$ [a) $4 < 3\sqrt{2} < 5$; б) $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$].

ПРВИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $20,25 [4,16]$.
2. $a \in \{-2,5; 2,5\} [x \in \{-0,3; 0,3\}]$.
3. $O = 72\text{cm}, P = 216\text{cm}^2 [O = 42\text{cm}, P = 108\text{cm}^2]$.
4. $a = 6\text{cm}, h = \frac{8\sqrt{5}}{3}\text{cm} [P = 300\text{cm}^2]$.
5. $O = 50\text{cm}, P = 75\sqrt{3}\text{cm}^2 [O = (30 + 20\sqrt{7})\text{cm}, P = 225\sqrt{3}\text{cm}^2]$.

VIII разред

1. $a = 120\text{m}$, $b = 180\text{m}$, $c = 240\text{m}$. Највеће заједничка мера је дуж $d = 60\text{m}$.
2. Решење једначине под а) је број -5 .
Решење једначине под б) је број 1 .
Решење једначине под в) је број 0 .
Решење једначине под г) је број 0 .
Еквивалентне су једначине в) и г).
3. Тражени бројеви су $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ и 4 . Збир је 4 .
4. Како је $\frac{12}{a} = 3$ закључујемо да је $a = -4$. На исти начин добијамо да је $b = 5$ и $c = -6$.
Израчунавамо да је вредност израза једнака 8 .
5. Упутство. 1) Кроз тачку B дужи AB нацртај праву p која са дужи AB има само B као заједничку тачку. На правој p са различитих страна од тачке B одреди тачке M и N које су једнако удаљене од тачке B . Конструирај T , тежиште троугла AMN . Дуж TB је трећина дужи AB .
2) Из тачке A дужи AB нацртај полуправу Ap која са дужи AB има заједничку само тачку A . На тој полуправој одреди тачке C, D и E такве да је $AC = CD = DE$ па тачку E спој са тачком B . Кроз тачке C и D повуци праве паралелне са BE .
6. а) 0 ; б) једначина нема решења; в) једначина има безброј решења; г) 0 .
7. Решења су бројеви 1 и 2 .
8. Однос површина је $25 : 24$.
9. За $x \neq 2$ једначина је еквивалентна систему једначина $2 - \frac{x-3}{2} = x - 2$ или $2 - \frac{x-3}{2} = -(x-2)$ чија су решења -2 и 8 . За $x = 2$ једначина нема решења.
10. Неједначина је еквивалентна неједначини $-4 < x < 8$. Прости бројеви који су решења ове неједначине су $2, 3, 5$ и 7 . Њихов збир је 17 и то је прост број.
11. Пошто је права p паралелна краку AC и тачка S средиште дужи CD то је дуж SM средња линија троугла ACD и дели дуж AD на два једнака дела па је $AM = \frac{1}{2}AD$. Пошто је $AD = \frac{1}{2}AB$ то је $AM = \frac{1}{4}AB$, односно $AB : AM = 4 : 3$. У сличним троугловима ABC и MNC (AB паралелно са MN) однос страница је $4 : 3$ па је однос њихових површина $16 : 9$. Како је разлика површина троугла ABC и троугла MNC једнака површини трапеца $AMNC$ то је $16k - 9k = 28$ одакле је $k = 4$. Површина троугла ABC је 68cm^2 , а површина троугла MNC је 36cm^2 .
12. Нека је пре промена цена књига у Петровој продавници била A , а у Филиповој B . После обе промене цена књиге у Петровој продавници ће бити $0,96A$, а у Филиповој $0,96B$. Разлика између је $0,96A - 0,96B = 48$ из чега произилази да је $0,96(A - B) = 48$ одакле је $A - B = 48 : 0,96$. Разлика у цени књига пре промена цена била 50 динара.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

2. Странице њему сличног троугла су $2,4\text{cm}$, $1,8\text{cm}$ и $2,1\text{cm}$. Однос обима је $3 : 1$.

[Странице њему сличног троугла су 2,4cm, 1,8cm и 2,1cm. Однос обима је 2 : 1.]

3. $CD = 22,5\text{cm}$ [$AB = 6\text{cm}$].

4. б) [в].

5. $x = -2$ $\left[x = \frac{11}{6} \right]$.

ПРВИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $x = 3, k = -4$ [$x = 3, k = 1$].

2. $x = 0,5; x = 13; x = 24$ [$x = 1,5; x = 11; x = -6$].

3. $x = 1$ $\left[x = 1\frac{3}{7} \right]$.

4. 9 и 6 [19 и 6].

5. 1, 2, 3 и 4 [1 и 2].