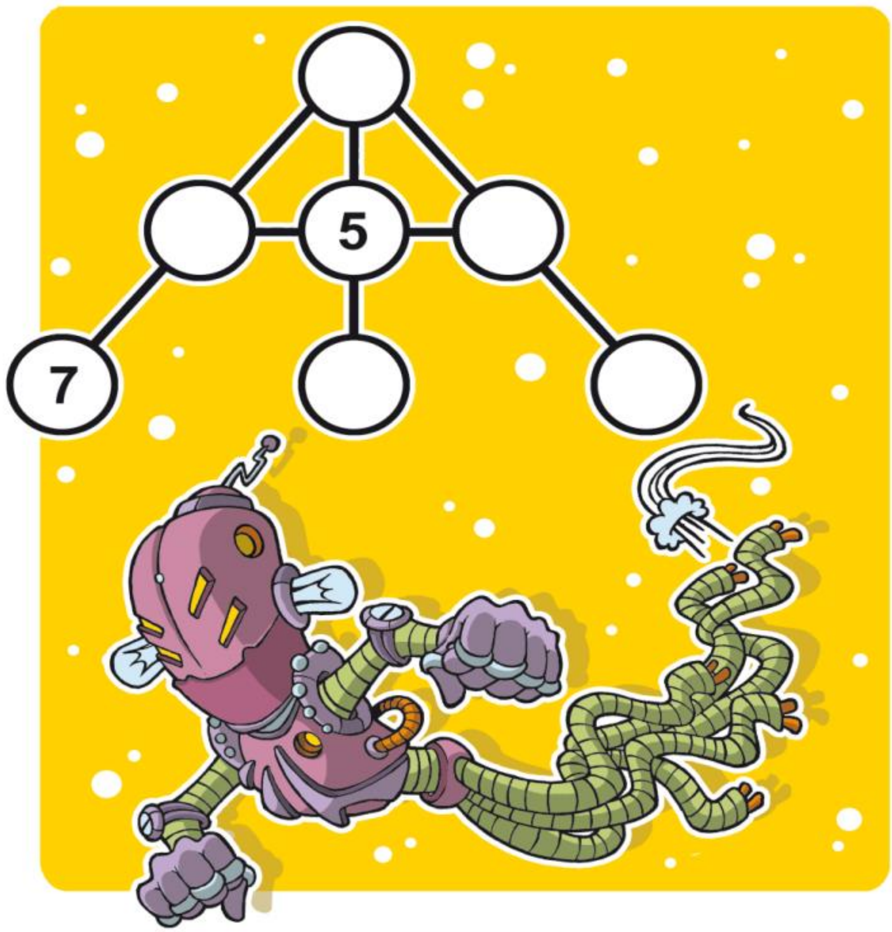
МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ

БРОЈ 3, 2023/24. ЗА УЧЕНИКЕ ОСНОВНИХ ШКОЛА



LVIII-3

Београд, 2024.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА ИЗ РУБРИКЕ „ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ“

III разред

МЕРЕЊЕ И МЕРЕ. САБИРАЊЕ И ОДУЗИМАЊЕ ДО 1000 (писмени поступак). ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ СА САБИРАЊЕМ И ОДУЗИМАЊЕМ (други део).

1. Напиши на црти одговарајући број или ознаку за мерну јединицу тако да запис буде тачан:

а) 40 cm = 4 dm = 400 mm;
8 m = 80 dm = 800 cm;
1 km = 1 000 m;

б) 1 000 g = 1 kg;
1 t = 1 000 kg;

в) 5 ℓ = 50 dℓ = 500 cℓ;
7 dℓ = 70 cℓ = 700 mℓ;
100 ℓ = 1 hℓ = 1 000 dℓ;

г) 3 min = 180 s;
10 дана = 240 h;
3 века = 300 година = 30 деценија;
4 h = 240 min.

2. Израчунај:

	2	6	6	
+	7	1	3	
	9	**7**	**9**	

	5	0	8	
+	3	0	1	
	8	**0**	**9**	

	6	6	8	
–	5	4	3	
	1	**2**	**5**	

	7	5	6	
–	2	2	6	
	5	**3**	**0**	

3.

а) $x = 665 - 455,\ x = 210;$

б) $x = 777 - 436, x = 341;$

в) $x = 555 + 303,\ x = 858;$

г) $x = 805 - 400, x = 405.$

4. Тачан одговор: в) 1 kg 200 g

5. Израчунај.

	7	3	5		
		7	9		
+	1	6	6		
	9	**8**	**0**		

		8	9	
	5	6	9	
+		7	6	
	7	**3**	**4**	

	8	0	6	
–	3	7	5	
	4	**3**	**1**	

	9	0	0	
–	6	7	4	
	2	**2**	**6**	

6.

а) $x = 700 - 453$, $x = 247$;

б) $x = 804 - 327$, $x = 477$;

в) $189 + x = 496 + 333$, $189 + x = 829$, $x = 829 - 189$, $x = 640$;

г) $x - 67 = 333 + 481$, $x - 67 = 814$, $x = 814 + 67$, $x = 881$.

7. Милан ће 12 врата обојити за 12 сати и 60 минута, то јест за 13 сати.

8.

а) $x < 55 + 127$, $x < 182$, $x \in \{0, 1, 2, 3, \ldots, 180, 181\}$;

б) $x > 800 - 490$, $x > 310$, $x \in \{311, 312, 313, 314, \ldots, 999, 1\,000\}$;

в) $x \leq 521$, $x \geq 521 - 107$, $x \geq 414$, $x \in \{414, 415, 416, 417, \ldots, 520, 521\}$.

9.

	3	9	4	
+	4	5	6	
	8	5	0	

	3	5	6	
	1	7	3	
+	1	8	7	
	7	1	6	

	4	6	7	
–	1	7	8	
	2	8	9	

	7	2	3	
–	3	5	5	
	3	6	8	

10.

$(x - 349) + 808 = 1\,000$,

$x - 349 = 1\,000 - 808$

$x - 349 = 192$

$x = 192 + 349$

$x = 541$.

11.

$467 - x > 364$,

$x < 103$

$x \in \{0, 1, 2, 3, \ldots, 102\}$.

12.

Највеће растојање између тачака *C* и *D* је када су оне ван дужи *AB* и једнако је
1 dm 3 cm 4 mm + 5 cm + 62 mm = 2 dm 4 cm 6 mm. Најмање растојање између тачака *C* и *D* је када су оне на дужи *AB* и једнако је 1 dm 3 cm 4 mm − (5 cm + 62 mm) = 2 cm 2 mm.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 20 минута
Мерење и мере

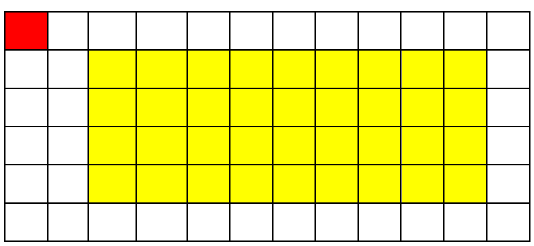
1. а) 4 kg> 800 g; 1 000 kg< 3 t. б) 4 dℓ< 800 cℓ; 2 ℓ 4 dℓ= 240 cℓ; 11 dℓ> 900 mℓ.

2.

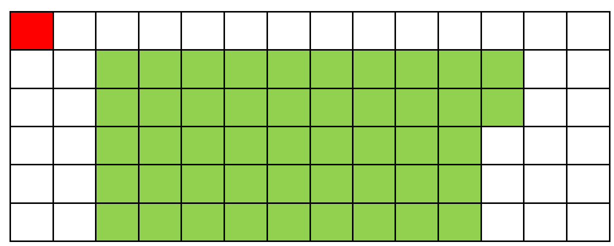
Филип је наставио пут у 13 h и 30 min + (1 h и 40 min + 15 min) = 15 h и 25 min.

3.

а)



б)



4. Милена треба да доспе 8 ℓ − 2 ℓ 4 dℓ = 56 dℓ воде, а то је тачно 8 боца од по 7 dℓ воде.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 15 минута
Сабирање и одузимање, писмени поступак

1. Израчунај.

$$\begin{array}{r} 442 \\ +\,357 \\ \hline 799 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 56 \\ 623 \\ +\,320 \\ \hline 999 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 879 \\ -\,727 \\ \hline 152 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 759 \\ -\,736 \\ \hline 23 \end{array}$$

2. Израчунај.

$$\begin{array}{r} 376 \\ +\,559 \\ \hline 935 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 446 \\ 86 \\ +\,278 \\ \hline 810 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 749 \\ -\,686 \\ \hline 63 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 900 \\ -\,717 \\ \hline 183 \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{rrrr} & 7 & 7 & 5 \\ + & 1 & 7 & 6 \\ \hline & 9 & 5 & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{rrrr} & 7 & 4 & 4 \\ - & 3 & 6 & 7 \\ \hline & 3 & 7 & 7 \end{array}$$

КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 20 минута
Једначине и неједначине са сабирањем и одузимањем

1.

а) Како је $x = 658 - 342$, то је $x = 316$. б) Како је $x = 743 - 467$, то је $x = 276$.

2.

а) $x \in \{509, 510, \dots, 999, 1\,000\}$;

б) Како је $x \leq 700 - 453$, то је $x \leq 247$, односно $x \in \{0, 1, 2, \dots, 246, 247\}$.

3.

$(672 - x) + 428 = 804$

$672 - x = 804 - 428$

$672 - x = 376$

$x = 672 - 376$

$x = 296$

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. То су следећи бројеви.

210	1	1
321, 320, 310	2 + 1	3
432, 431, 430, 421, 420, 410	3 + 2 + 1	6
543,542, 541, 540, 532, 531, 530, 521, 520, 510	4 + 3 + 2 + 1	10
654, 653, 652, 651, 650, 643, 642, 641, 640, 632, 631, 630, 621, 620, 610	5 + 4 + 3 + 2 + 1	15
765, 764, 763, 762, 761, 760, 754, 753, 752, 751, 750, 743, 742, 741, 740, 732, 731, 730, 721, 720, 710	6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	21
...	7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	28
...	8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	36
	Укупно	120

2.

а) 4 min 34 s − 3 min 43 s = 51 s.   б) 4 min 34 s + 3 min 43 s = 8 min 17 s.

3.

Највећа разлика је 543 – 102 = 441, а најмања разлика је 203 – 154 = 49.

IV разред

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ.
ЗАВИСНОСТ ПРОИЗВОДА ОД ЧИНИЛАЦА,
А КОЛИЧНИКА ОД ДЕЉЕНИКА И ДЕЛИОЦА.
КВАДАР И КОЦКА (први део)

1.

$2000 - x = 825$

$x = 2000 - 825$

$x = 1175$

Играчка је коштала 1175 динара.

2. Да.

3. Тачан одговор: б) 6 страна

4.

а) $x = 38$

б) $x = 256$

в) $x = 1024$

5.

а) $x \in \{1, 2, 3, \dots, 25, 26\}$

б) 264

6.

а) Производ ће бити 2 пута већи.

б) Количник ће бити 4 пута мањи.

7. 6 cm^2

8.

а) 2000

б) 250

9.

а) $x = 550$

б) $x = 128$

в) $x = 10$

10. $x < 100$

Непарних природних бројева који су решења неједначине има 50.

11. 184 и 1840

12. 900 g

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Једначине и неједначине.

1.

а) $x = 2766$

б) $x = 16$

2. $x \in \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

3.

$x - 201 = 4 \cdot 66$

$x = 465$

Никола је замислио број 465.

4.

$2024 - x \geq 784$

$x \leq 1240$

То је број 1239.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1.

а) $x = 51$

б) $x = 110$

2.

а) $x \leq 14$; $x \in \{1,2,3, \dots, 14\}$

б) $x > 1000$; $x \in \{1001,1002, \dots\}$

3.

$x \cdot 5 = 625$

$x = 125$

4.

а) $(a \cdot 4) \cdot b = 1200$

б) $a \cdot (b : 2) = 150$

5. Ивица коцке има дужину 6 cm, а збир дужина свих њених ивица је 72 cm.

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. 5000

2. $x \geq 265$ па је најмањи паран природан број који припада скупу решења нејдначине 266.

3. Нека Ана има x бомбона. Тада Јована има 2x бомбона, а Милица 4x бомбона.

Пошто заједно имају 168 бомбона важи да је x+2x+4x=168.

Дакле, x=24, па Ана има 24 бомбоне, Јована 48, а Милица 96 бомбона.

V разред

УГАО, РАЗЛОМЦИ (сабирање и одузимање)

1.

а) $42°$ б) $132°$ в) $48°$ г) $132°$

2.

а) $(4{,}3 + 8{,}7) + 3{,}16 = 16{,}16$

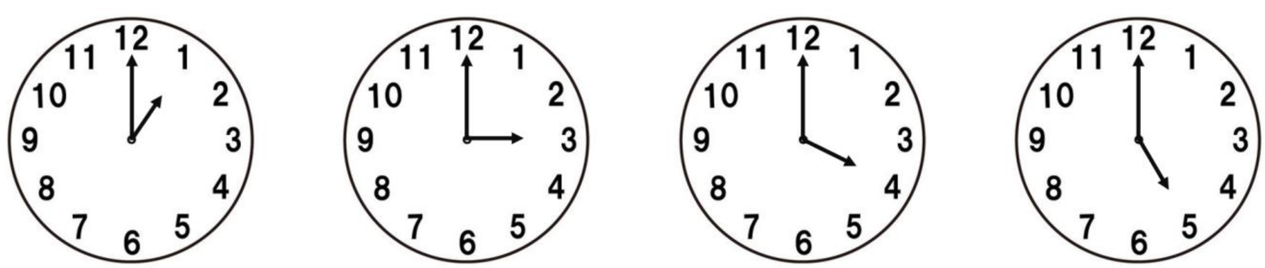
б) $\left(4\frac{3}{4} - \frac{7}{10}\right) - 2\frac{1}{5} = 1\frac{17}{20}$

3.

а) $\frac{9}{10}$ б) $\frac{1}{3}$ в) $0{,}567$

Изрази а) и в) имају већу вредност од $\frac{1}{2}$.

4.



$30°$ $90°$ $120°$ $150°$

5.

$\alpha = 89°60' - 32°21' = 57°39'$

$\beta = 179°60' - 132°12' = 47°48'$

$\alpha > \beta$

6.
а) $1{,}5 - 0{,}5 = 1$
б) $1{,}5 + 20 = 21{,}5$
в) $1{,}5 - 1{,}33 = 0{,}17$

7.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
25	20,2	15,4	10,6	5,8	1

Разлика највећег и најмањег члана низа је 24.

8.

$$\frac{3}{6}+\frac{4}{8}+\frac{5}{10}+\frac{6}{12}+\frac{7}{14}+\frac{8}{16}+\frac{9}{18}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=3\frac{1}{2}$$

9.

а) $\frac{2}{7} = \frac{2k}{7k}$.

$$2k + 7k = 9k, 9k = 99, k = 11, \frac{2k}{7k} = \frac{2 \cdot 11}{7 \cdot 11} = \frac{22}{77}$$

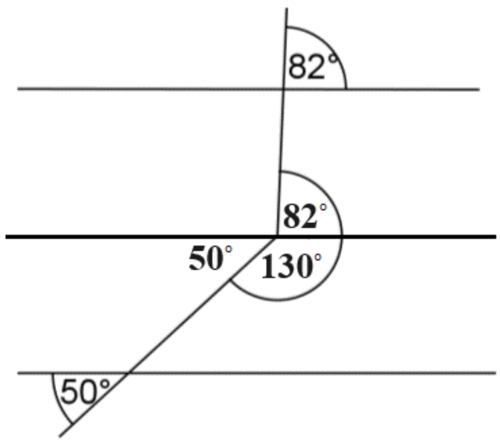
б) $\frac{2}{7} = \frac{2k}{7k}$.

$$7k - 2k = 5k, 5k = 45, k = 9, \frac{2k}{7k} = \frac{2 \cdot 9}{7 \cdot 9} = \frac{18}{63}$$

10.

$1\frac{4}{5}$	$\frac{8}{10}$	1
$\frac{2}{5}$	$1\frac{1}{5}$	2
$1\frac{2}{5}$	$1\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$

11.



$\alpha = 212°$

12.

а) $\alpha + \alpha + 23° = 180°, \alpha = 78°30',\ \ \beta = 101°30'$

б) $\alpha = 146°: 2 = 73°, \beta = 107°$

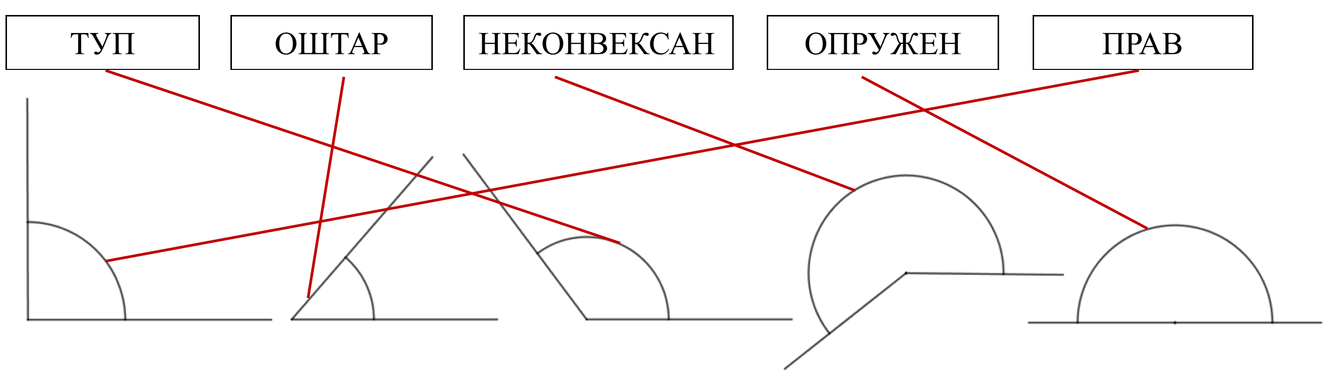
в) $\alpha + \alpha + 15° = 180°, \alpha = 82°30',\ \ \beta = 97°30'$

г) $\alpha = 303°: 4 = 75°30', \beta = 104°30'$

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Угао

1.

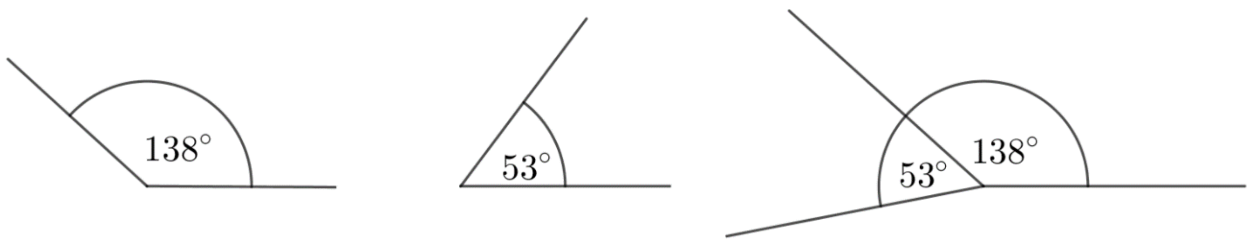


2.

α	$17°$	$27°$	$76°$	$58°$

β	$14°$	$73°$	$32°$	$63°$

3.



4.

$\alpha = 179°\,59'60'' - 37°\,43'28'' = 142°\,16'\,32''.$

5.

$\alpha + \alpha + 35° = 180°, \alpha = \gamma = 72°30', \beta = \delta = 107°30'$

6. $\beta = 180° - 135° = 45°, \alpha = 40°$

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $\alpha + \beta = 139°\,78'42'' = 140°\,18'42'', \alpha - \beta = 83°\,92'27'' - 55°\,46'15'' = 28°\,46'\,12''$

2. $\alpha + 5\alpha = 90°, \alpha = 15°, \beta = 75°$

3.

а) $\frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$ б) $\frac{43}{48}$ в) $2{,}79$

г) $6\frac{5}{24}$ д) $2{,}58$ ђ) 4

4.

а) $x = 2\frac{1}{2}$

б) $x = 3{,}03$

в) $x = 2\frac{8}{15}$

5.

$\frac{1}{15}x = 8, x = 120\ km$

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. Велика казаљка се за 1 минут помери за $360°: 60 = 6°$. За 24 минута помери се за $144°$. Мала казаљка се за 1 минут помери за $30'$, а за 24 минута помери се за $12°$.

У 23:00 је угао између казаљки био 30°, у 23:24 угао између казаљки је

$$30° - 12° + 144° = 162°$$

2.

$\frac{2}{29} < \frac{n}{2001} < \frac{3}{23}$.

$\frac{2}{29} < \frac{5 \cdot k}{2001} < \frac{3}{23}$

$\frac{138}{2001} < \frac{5 \cdot k}{2001} < \frac{261}{2001}$

$138 < 5 \cdot k < 261$

$\frac{138}{5} < k < \frac{261}{5}$

$27\frac{3}{5} < k < 52\frac{1}{5}$

$k \in \{28, 29,30,31, \dots ,52\}$

Укупно у датом скупу има $(52 - 28) + 1 = 25$ бројева.

3.

$x = 0{,}333333 \dots$	$x = 0{,}777777 \dots$
$10x = 3{,}33333 \dots$	$10x = 7{,}777777 \dots$
$10x = 3 + x$	$10x = 7 + x$
$9x = 3$	$9x = 7$
$x = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$	$x = \frac{7}{9}$

$0.\dot{3} + 0.\dot{7} = \frac{3}{9} + \frac{7}{9} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$

VI разред

РАЦИОНАЛНИ БРОЈЕВИ (други део).

ЧЕТВОРОУГАО.

1.

а) Не.

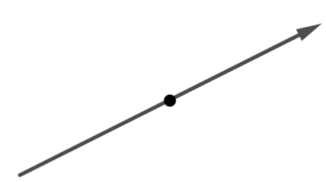
б) $x = -5$

2.

$360° - (68° + 72° + 89°) = 131°$

Сви углови четвороугла су мањи од $180°$ па је четвороугао конвексан.

3.



4. За $p = 12$.

5.

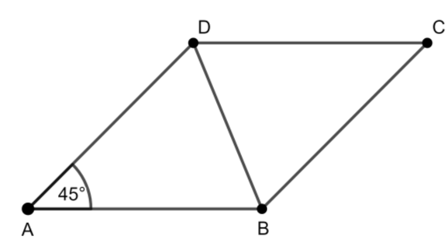
а) Да

б) $x < 15$

6. $110°$, односно $70°$.

7.

Конструисати прво троугао ABD чије су две странице AB и AD дужине 6,5 cm, а угао између њих $45°$. Теме C налази се у пресеку кружница $k_1(B, 6{,}5\text{ cm})$ и $k_2(D, 6{,}5\text{ cm})$.



8. $x \in \left\{\frac{3}{2};\ 3\right\}$

9. $\{-2,-1,0,1,2\}$

10. 2 cm.

11.

Дате висине су катете помоћних правоуглих троуглова и то наспрам угла од $60°$. Конструкцијама помоћних троуглова добијамо странице паралелограма (хипотенузе правоуглих троуглова су странице траженог паралелограма). Након тога конструишемо паралелограм чије су странице познате, као и угао између њих $60°$.

12.

$\alpha_1+\beta_1=180°-\alpha+180°-\beta=360°-\alpha-\beta=\alpha+\beta+\gamma+\delta-\alpha-\beta=\gamma+\delta$

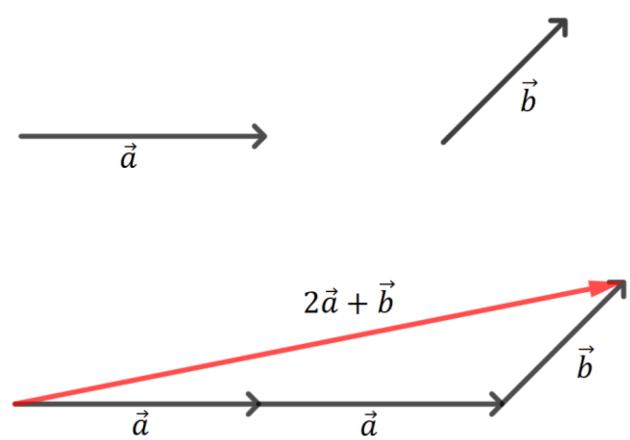
КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Четвороугао

1. $\measuredangle ABC=180°-64°=116°, \measuredangle ADC=360°-(111°+116°+81°)=52°$

2. $41°, 139°, 41°, 139°$

3.



4.

Упутство: Конструишемо једнакостраничан троугао ABD странице 4 cm. Теме C налази се у пресеку кружница $k_1(D, 4\ cm)$ и $k_2(B, 4\ cm)$.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1.

а) $x = \frac{1}{2}$

б) $x = 3{,}5$

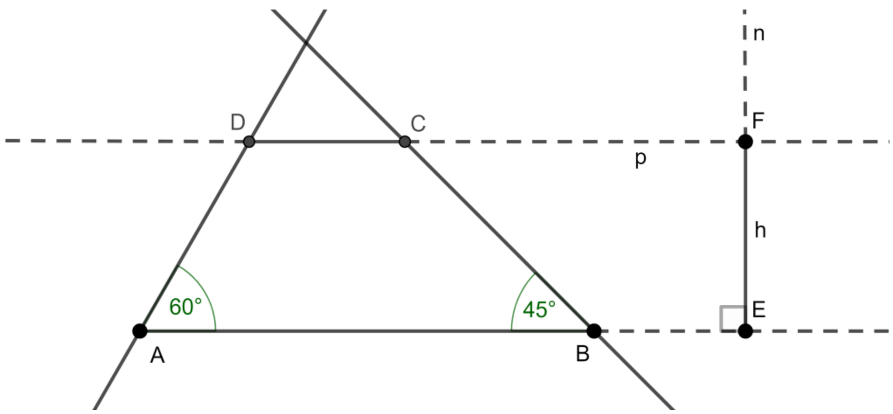
в) $2x \in \{8, -8\}, x \in \{4; -4\}$

2. $x \in \{1{,}2\}$

3. $\measuredangle DAB = \measuredangle BCD = 14° + 25° = 39°$, $\measuredangle ABC = \measuredangle CDA = 141°$

4.

Упутство: На основици $AB = 6\ cm$ конструишемо углове од $60°$ и $45°$. На истој страни, на растојању $h = 2{,}5\ cm$ од основице, конструишемо њој паралелну праву p (нормала n служи да се одреди висина и конструише паралелна права). Види скицу.



5. 7 cm.

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. Разликујемо три случаја.

1) Ако је $BC = CD$ тада је $\measuredangle BAD = 60°, \measuredangle ABC = 130°, \measuredangle BCD = 40°$ и $\measuredangle CDA = 130°$.
2) Ако је $BD = CD$ тада је $\measuredangle BAD = 60°, \measuredangle ABC = 115°, \measuredangle BCD = 55°$ и $\measuredangle CDA = 130°$.
3) Ако је $BD = BC$ тада је $\measuredangle BAD = 60°, \measuredangle ABC = 100°, \measuredangle BCD = 70°$ и $\measuredangle CDA = 130°$.

2.

Како је $x = 4$, једино је тачан израз $1 - |x| < x - 3$.

3.

Означимо дужину Анине траке са a, Бојанине са b и Вањине са v.
На основу услова задатка имамо да је $\frac{1}{3}a = \frac{2}{9}b = \frac{1}{5}v = x$, где је x неки рационалан број.

Одавде је $a = 3x, b = \frac{9}{2}x, v = 5x$.

Како је збир дужина свих трака једнак $1\ m = 100\ cm$, то је $3x + \frac{9}{2}x + 5x = 100\ cm$, одакле је $x = 8\ cm$.
Дакле, дужина Анине траке је 24 cm, Бојанине 36 cm и Вањине 40 cm.

VII разред

ПРАВИЛАН МНОГОУГАО. ОРТОЦЕНТАР И ТЕЖИШТЕ ТРОУГЛА. СЛОЖЕНИЈЕ ПРИМЕНЕ СТАВОВА ПОДУДАРНОСТИ. ПОЛИНОМИ (први део)

1.

Н
Т
Н

2. $3x^2 + 2x - 1$

3. Осамнаестоугао

4. $3 + \sqrt{2}$

5. $5x^2 + 36x + 7$

6. $x = \frac{2}{3}$

7. Реч је о правилном тридесетоуглу. Мера његовог унутрашњег угла је 168°.

8. Троуглови ABC и ABE су једнакокраки са унутрашњим угловима 108°, 36° и 36°. Како угао EAB има меру 108°, а угао CAB 36°, то је мера угла EAM 72°. На основу збира унутрашњих углова троугла EAM следи да је мера угла EMA такође 72°, па је троугао EAM једнакокрак, тј EM = EA = AB. На исти начин се долази до закључка да је троугао BCM једнакокрак, па је CM=EM=AB.

9. Из подударности троуглова ABD и BNP (на основу става СУС) следи да је NP=BD.

10. Како су сви правоугли троуглови на слици правоугли троуглови са оштрим угловима 30° и 60° код којих важи да је катета наспрам угла од 30° два пута краћа од хипотенузе, закључујемо да је шрафирана фигура такође правилан шестоугао, па је дужина његове странице $2\sqrt{3}\ cm$. Хипотенуза правоуглог троугла је $4\sqrt{3}\ cm$, па применом Питагорине теореме добијамо да је друга катета $6\ cm$. Страница правилног шестоугла ABCDEF једнака је тој катети, односно $6\ cm$, па је његова површина $54\sqrt{3}\ cm^2$.

11. $\left(\sqrt{9-\sqrt{17}} + \sqrt{9+\sqrt{17}}\right)^2 = 9 - \sqrt{17} + 2\sqrt{\left(9-\sqrt{17}\right)\left(9+\sqrt{17}\right)} + 9 + \sqrt{17} = 34 \in \mathbb{N}$

12. Ако са a обележимо страницу квадрата, онда су странице правоугаоника $a - 7$ и $a + 4$. Решавањем једначине $a^2 = (a+4)(a-7) + 100$, добија се $a = 24$, па је површина правоугаоника 476.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. Тачна тврђења су под а) и г)

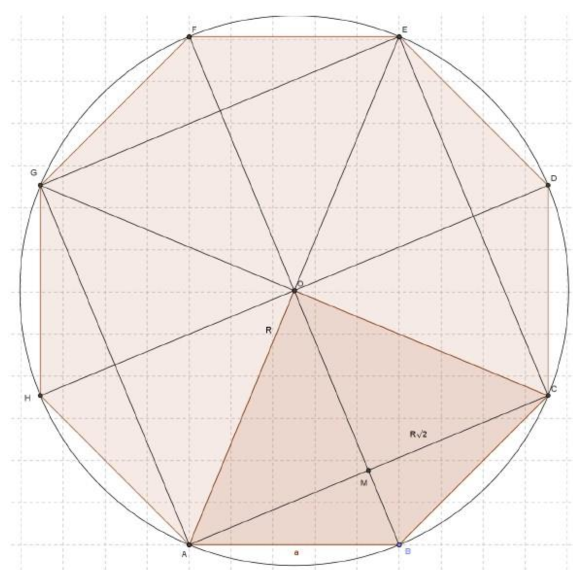
2. $162°$

3. Реч је о правилном шестоуглу. Полупречник круга описаног око тог шестоугла је 6 cm.
4. 40°, 70°,70°
5. Прво конструисати правоугли троугао катете 2 cm и углова 30° и 90° належлих на њој. Хипотенуза тог троугла једнака је дужини странице правилног шестоугла.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $P = 7x^4 - 2x^3 + 36x^2 - 10x + 5$
2. Полином у сређеном облику: $-2a^3 + 9a^2 - 2a - 10$, а његова вредност за $a = -2$ је 46.
3. Применом Питагорине теореме на дати тоугао добија се $a = 15$, па је површина троугла 54.
4. Троуглови ABE и CDE су подударни на основу става СУС. Из те подударности следи да је EC=EB, па је троугао BCE једнакокрак.
5. Четвороугао ACDE је делтоид. Његове дијагонале су мала и велика дијагонала шестоугла. Из површине делтоида добија се дужина странице правилног шестоугла $a = 2cm$, па је његова површина $6\sqrt{3}\ cm^2$.

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД



1. Из правоуглог троугла ACO добија се да је AC=$6\sqrt{2}$, па је површина делтоида ABCO $18\sqrt{2}$, а како се осмоугао састоји из четири таква делтоида његова површина је $72\sqrt{2}$. Површина звезде се добија када од површине осмоугла одузмемо збир површина 8 једнакостраничних подударних троуглова странице једнаке страници осмоугла. Страница осмоугла се добија применом Питагорине теореме на троугао ABM, одакле је $a^2 = 72 - 36\sqrt{2}$, па је површина једног троугла $9\sqrt{3}(2 - \sqrt{2})$, а површина целе звезде је
$72\sqrt{2}(1 - \sqrt{6} + \sqrt{3})$.
2. Из површине правоугаоника се добија да је ab=360, а из обима да је a+b=49. Квадрирањем последње једнакости добија се $a^2 + 2ab + b^2 = 2401$ одакле је $a^2 + b^2 = 1681$. Како у правоугаонику важи да је $d^2 = a^2 + b^2$, to је $d^2 = 1681$, па је d=41.

3. Дуж MN је средња линија троугла BCD, па је MN ∥ BC, а како је $BC \perp AC$, то је и права MN⊥ AC (MN ∩ $AC = \{$E$\}$), па је NE висина троугла CAN, а како је и CD висина троугла CAN, то је тачка M ортоцентар, па је и AM висина троугла CAN, одакле следи да је права AM нормална на праву CN.

VIII разред

ПИРАМИДА. ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА

1. Страна: 1+5=6. Ивица: 5+5=10. Темена: 5+1=6.

2. а) 56 cm^2; б) 2280 cm^3.

3. Не.

4. а) $3\sqrt{5}$ cm; б) $4\sqrt{3}$ cm; в) $4\sqrt{3}$ cm^2; г) $24\sqrt{3}$ cm^2; д) $30\sqrt{3}$ cm^2; ђ) $6\sqrt{15}$ cm^3.

5. $\sqrt{3}$ cm^3.

6. $-2 \cdot 2024 - 4 = -4052$, па тачка $(2024, -4052)$ припада графику, а тачка $(2024, -2024)$ се налази изнад ње јер $-2024 > -4052$. Дакле, одговор је „Изнад".

7.

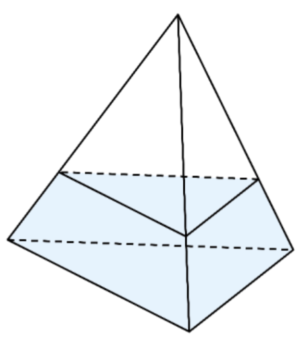
y	-	0	+
x	$(\frac{1}{2}, +\infty)$	$\{\frac{1}{2}\}$	$(-\infty, \frac{1}{2})$

8. $P = 1356$ cm^2, V= $420\sqrt{39}$ cm^3.

9. У тексту задатка је требало да пише 19 литара уместо 8 литара.

Са 19 литара решење је $3\sqrt{3}$.

Са 8 литара решење је $3\sqrt{3}(3 - \sqrt[3]{19})$.



DATO:
$V - V_m = x$
$H = 9\sqrt{3}$
$B = 3\sqrt{3}$
TRAZI SE:
$H - H_M$

OZNAKE:
V - zapremina velike piramide
V_m - zapremina male piramide
H - visina velike piramide
H_m - visina male piramide
B - povrsina osnove velike piramide

Najpre se iz $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot H$ dobija da je $V = 27$.
Zatim je $V_m = 27 - x$.
Mala i velika piramida su slicne.
Oznacimo sa k (duzinski) koeficijent slicnosti velike prema maloj piramidi.
Vazi: $H_m = k \cdot H$ i $V_m = k^3 \cdot V$
Dalje je $k^3 = \frac{V_m}{V} = \frac{27 - x}{27}$.
Oznacimo sa a broj takav da je $a^3 = 27 - x$.
Tada je $k = \frac{a}{3}$.

$$H - H_m = H - kH = (1 - k)H = (1 - \frac{a}{3}) \cdot 9\sqrt{3} = \frac{3 - a}{3} \cdot 9\sqrt{3} = (3 - a) \cdot 3\sqrt{3}$$

Ako je $x = 19$, onda je $27 - x = 8$, pa je $a = 2$, $H - H_m = 3\sqrt{3}$
Ako je $x = 8$, onda je $27 - x = 19$, pa je $a = \sqrt[3]{19}$, $H - H_m = (3 - \sqrt[3]{19})3\sqrt{3}$

10. $y = -3x + 6$.

11. $A(2024, 4052)$, $C(2029, 4062)$, $D(2024, 4062)$.

12. $(-\infty, 20)$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Пирамида

1. $750\sqrt{3}$ cm^3.

2. 360 cm^2.

3. $P = 9 \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{39})$ cm^2; $V = 18\sqrt{3}$ cm^3.

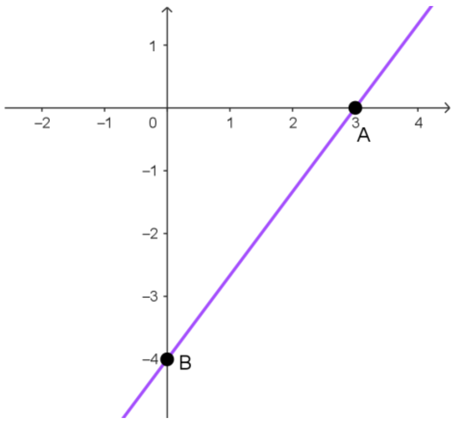
4. $P = 36 \cdot (3 + \sqrt{3})$ cm^2; $V = 18 \cdot (3\sqrt{3} + \sqrt{2})$ cm^3.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) 76 cm^2; б) $\sqrt{3}$ cm^3.

2. а) 10; б) $\frac{1}{3}$.

3.



$k = \frac{4}{3}$, $n = -4$, $f(50) = 62\frac{2}{3}$.

4. 1050.

5. $P = \frac{6+3\sqrt{3}}{2}$ dm^2; $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$ dm^3.

ЗАДАЦИ ЗА ДОДАТНИ РАД

1. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ cm.

2. Има два решења. Прво је C(7,-116) и D(7,-72). Друго је C(-3,84) и D(-3,128).

3. $N = (-\infty, -\frac{3}{2}) \cup (5, +\infty)$, $Z = \left\{-\frac{3}{2}, 5\right\}$ и $P = (-\frac{3}{2}, 5)$.