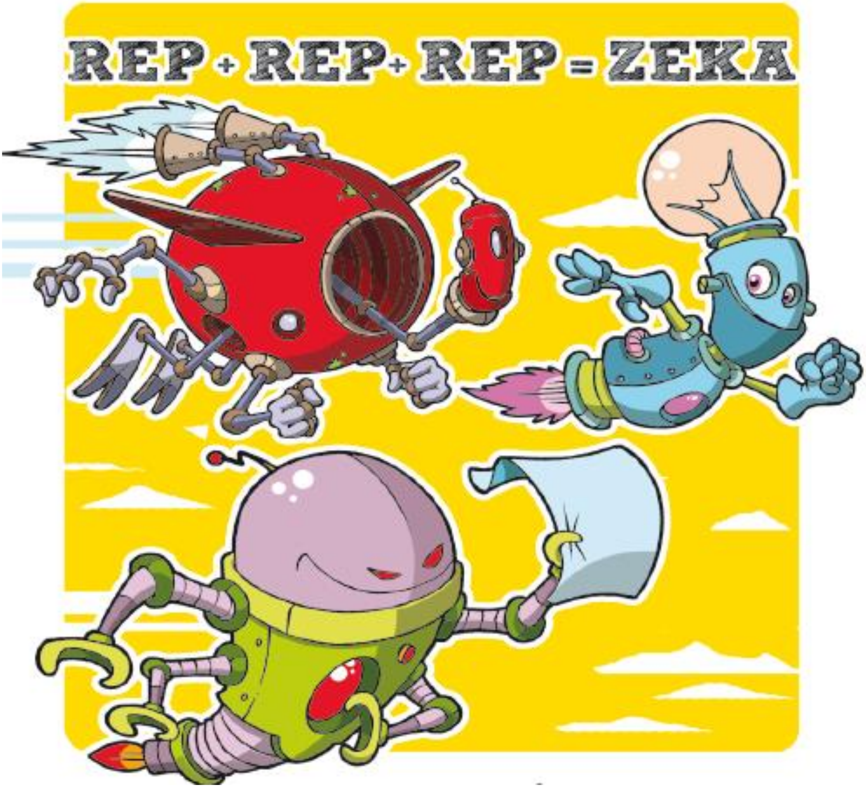
МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ 2021/22. бр. LVI-3



РЕЗУЛТАТИ, УПУТСТВА ИЛИ РЕШЕЊА

ЗАДАТАКА ИЗ РУБРИКЕ

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

III РАЗРЕД

1. а) 3 m = 30 dm; 15 cm = 150 mm; 4 m = 400 cm; 1 km = 1000 m.

б) 1000 g = 1 kg; 1 t = 1000 kg.

в) 50 ℓ = 500 dℓ; 6 ℓ = 600 cℓ; 2 dℓ = 200 mℓ; 500 ℓ = 5 hℓ; 280 mℓ = 28 cℓ .

г) 4 min = 240 s; 10 дана = 240 h; 3 века = 300 година;

8 h = 480 min.

2. Израчунај:

	4	5	2
+	2	2	7
	6	7	9

	4	2	7
+	4	7	2
	8	9	9

	6	7	8
–	2	7	6
	4	0	2

	7	7	7
–	5	4	2
	2	3	5

3.

а) $326 + x = 777$

$x = 777 - 326$

$x = 451.$

б) $x + 484 = 786$

$x = 786 - 484$

$x = 302.$

в) $x - 250 = 734$

$x = 734 + 250$

$x = 984.$

г) $832 - x = 511$

$x = 832 - 511$

$x = 321.$

4. а) $\frac{1}{2}$ dm = 5 cm; $\frac{1}{5}$ kg = 200 g; $\frac{1}{4}$ dm = 25 mm;

$\frac{1}{8}$ ℓ = 125 mℓ; $\frac{1}{6}$ h = 10 min.

б) 250 kg = $\frac{1}{4}$ t; $\frac{1}{8}$ km = 125 m; $\frac{1}{4}$ hℓ = 250 dℓ;

$\frac{1}{3}$ min = 20 s; $\frac{1}{3}$ дана = 8 h.

в) 8 hℓ = 800 ℓ; 8 h = 480 min; 2 месеца = $\frac{1}{6}$ године;

$\frac{1}{5}$ ℓ = 20 cℓ; $\frac{1}{10}$ h = 360 s

5.

	2	7	3	
	4	6	2	
+	1	8	5	
	9	2	0	

		4	7	
	6	0	4	
+	3	4	9	
1	0	0	0	

	9	0	0	
–	3	3	3	
	5	6	7	

	8	3	7	
–	4	3	9	
	3	9	8	

6. а) $(537 + x) - 213 = 777;$

$537 + x = 777 + 213$

$537 + x = 990$

$x = 990 - 537$

$x = 453.$

б) $700 - (x + 323) = 178$

$$x + 323 = 700 - 178$$

$$x + 323 = 522$$

$$x = 522 - 323$$

$$x = 199.$$

в) $(1000 - x) - 281 = 634.$

$$1000 - x = 634 + 281$$

$$x = 1000 - 915$$

$$x = 85\,.$$

7.

$x + 341 < 424$	{169, 170, 171, ..., 999, 1 000}
$x - 480 > 253$	{181, 182, 183, ..., 280, 281}
$731 + x \geq 900$	{0, 1, 2, 3, ..., 81, 82}
$281 - x \leq 100$	{734, 735, 736, ..., 999, 1 000}

8.

Укупна маса фила пре печења је

400 g + 5 g + 50 g + 12 g + 3 g + 40 g = 510 g,

а укупна маса теста је

90 g + 90 g + 5 g +5 g + 50 g + 250 g = 490 g.

Укупна маса непечене пите је 1000 g.

Десети део од 1000 g је 100 g.

Према томе маса печене пите је 900 g.

9.

а)

$$\begin{array}{rrrr} & 4 & 5 & 7 \\ & 3 & 0 & 9 \\ + & 1 & 4 & 4 \\ \hline & 9 & 1 & 0 \end{array}$$

б)

$$\begin{array}{rrrr} 1 & 0 & 0 & 0 \\ - & 2 & 7 & 8 \\ \hline & 7 & 2 & 2 \end{array}$$

10.

а) Лако се види да је А = 9, јер ако је А = 8 највећи могући збир је 897 + 89 + 8 = 994. Сада лако закључујемо да је Б = 0 и В = 1, то јест да се ради о сабирању 901 + 90 + 9 = 1000.

б) Јасно да је за Г = 9 збир већи од 987, а за Г = 7 је било који такав збир мањи од 987. Значи да је једино могуће да је Г = 8. Сада лако закључујемо да је Д = 9 и Е = 0, то јест да се ради о сабирању

890 + 89 + 8 = 987.

11.

Ако са x означимо број који је Јеврем замислио, онда одговарајућа једначина гласи $1000 - (500 - x) = 555$. Сада је $500 - x = 1000 - 555$, односно $500 - x = 445$. Одавде израчунавамо да је $x = 55$, па је Јеврем замислио број 55.

12.

Знамо да је 17 dℓ = 170 cℓ и 2 ℓ 75 cℓ = 275 cℓ. Ако са x означимо број центилитара који може да се доспе у кантицу, онда важи $170 + x \leq 275$. Сада је $x \leq 275 - 170$, односно $x \leq 105$. Решење неједначине је $x \in \{0, 1, 2, \dots, 104, 105\}$. Према томе, у кантицу може да се доспе 1 cℓ или 2 cℓ или 3 cℓ и тако даље или 105 cℓ воде. Напоменимо да решење неједначине $x = 0$ нема смисла јер се ради о досипању воде.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Мерење и мере

1. а) 20 m = 200 dm;   6 dm = 600 mm;

[8 m = 800 cm;   28 cm = 280 mm]

б) 500 ℓ = 5 hℓ;   7 dℓ = 700 mℓ;

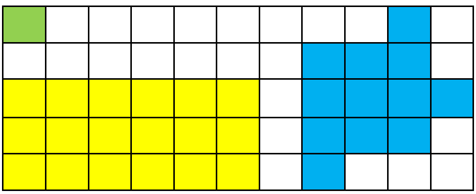
[3 hℓ = 300 ℓ;   36 cℓ = 360 mℓ]

в) 5 min = 300 s;   5 дана = 120 h.

[3 min = 180 s;   3 дана = 72 h.]

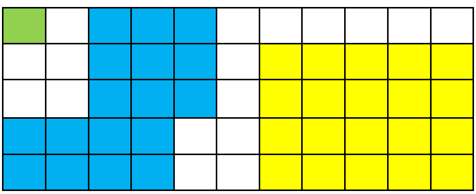
2.

1. група



Мерни број површине фигуре обојене жутом бојом је 18.
Мерни број површине фигуре обојене плавом бојом је 12.

2. група



Мерни број површине фигуре обојене жутом бојом је 20.
Мерни број површине фигуре обојене плавом бојом је 17.

3.

У 100 g сока има 92 g [89 g] воде. У 1 kg сока има 10 пута по 100 g тог сока, па воде у 1 kg тог сока има 920 g [890 g].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Сабирање и одузимање, писмени поступак

1.

1. група

$$\begin{array}{r} 425 \\ +\ 361 \\ \hline 786 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 34 \\ 723 \\ +\ 131 \\ \hline 888 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 758 \\ -\ 405 \\ \hline 353 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 823 \\ -\ 721 \\ \hline 102 \end{array}$$

2. група

$$\begin{array}{r} 547 \\ +\ 232 \\ \hline 779 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 420 \\ 46 \\ +\ 532 \\ \hline 998 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 836 \\ -\ 410 \\ \hline 426 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 987 \\ -\ 684 \\ \hline 303 \end{array}$$

2.

1. група

$$\begin{array}{r} 478 \\ +\ 289 \\ \hline 767 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 814 \\ 84 \\ +\ 102 \\ \hline 1000 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 658 \\ -\ 275 \\ \hline 383 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 900 \\ -\ 444 \\ \hline 456 \end{array}$$

2. група

$$\begin{array}{r} 647 \\ +\ 257 \\ \hline 904 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 454 \\ 125 \\ +\ 421 \\ \hline 1000 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 736 \\ -\ 363 \\ \hline 373 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 800 \\ -\ 555 \\ \hline 245 \end{array}$$

3.

1. група

2. група

$$\begin{array}{r} 726 \\ +\ 248 \\ \hline 974 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 980 \\ -\ 592 \\ \hline 388 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 665 \\ +\ 217 \\ \hline 882 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 890 \\ -\ 494 \\ \hline 396 \end{array}$$

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Једначине и неједначине са сабирањем и одузимањем

1.

$a)$ $x = 214$; б) $x = 824$; [а) $x = 324$; б) $x = 187$.]

2.

а) $x \in \{0, 1, 2, \dots, 86, 87\}$;

б) $x \in \{814, 815, 816, \dots, 999, 1000\}$.

[а) $x \in \{924, 925, 926, \dots, 999, 1000\}$;

б) $x \leq 165$, $x \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 164, 165\}$.]

3.

$900 - (342 + x) = 368.$ [$347 + (700 - x) = 562$]

$342 + x = 900 - 368.$ [$700 - x = 562 - 347$]

$342 + x = 532.$ [$700 - x = 215$]

$x = 532 - 342.$ [$x = 700 - 215$]

$x = 190.$ [$x = 485$].

IV РАЗРЕД

1.

а) 120 · 30 = 3600; б) 8435 · 100 = 843500 ; в) 500 · 37 · 2 = 37000 ;

г) 3139 · 2497 · 0 = 0;   д) 5140 : 20 = 257; ђ) 18000 : 300 = 60.

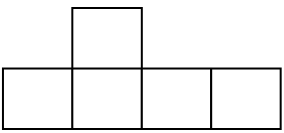
2.

Први чинилац	800	127
Други чинилац	200	300
Производ	160 000	38 100

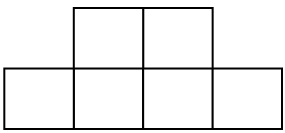
Дељеник	9 000	63200
Делилац	60	400
Количникк	150	158

3.

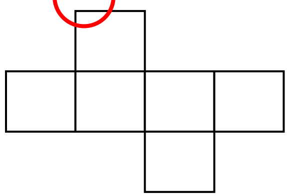
а)



б)



в)



4.

а) 2389 · 28 = 66892; б) 87255 : 35 = 2493.

5.

Переца је продато: 2300 · 35 = 80500.

Кифли је продато: 1750 · 48 = 84000.

Пошто је 84000 > 80500 продато је више кифли.

6. $P = a \cdot a$ **површина једне стране коцке**

$36\ \text{cm}^2 = a \cdot a$

$a = 6\ \text{cm}$ **ивица коцке**

Запремина коцке

$V = a \cdot a \cdot a$

$V = 6\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 36\ \text{cm}^2 \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 216\ \text{cm}^3$

7.

Површина квадра

$P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$P = 2 \cdot (2\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} + 2\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} + 6\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm})$

$P = 2 \cdot (12\ \text{cm}^2 + 10\ \text{cm}^2 + 30\ \text{cm}^2)$

$P = 2 \cdot 52\ \text{cm}^2$

$P = 104\ \text{cm}^2$

Запремина квадра

$V = a \cdot b \cdot c$

$V = 2\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm}$

$V = (2\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm}) \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 10\ \text{cm}^2 \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 60\ \text{cm}^3$

8.

Један чинилац је број 760, а други чинилац је мањи од њега за 473, што би значило да је други чинилац број 760 – 473 = 287. Производ броја 760 и 287 је 760 · 287 = 218120.

				7	6	0	·	2	8	7	
			5	3	2	0					
		6	0	8	0						
+	1	5	2	0							
	2	1	8	1	2	0					

9.

Дељеник је број 2428, а делилац је 25. Количник 2428 : 25 је 97, а остатак је 3.

	2	4	2	8	:	2	5	=	9	7
−	2	2	5							
		1	7	8						
	−	1	7	5						
				3						

10.

Замишљен број добијамо тако што делилац помножимо са количником и додамо остатак, односно:

$$13 \cdot 63 + 6 = 825.$$

Замишљен број је 825. Количник броја 825 и броја 33 је: $825 : 33 = 25$.

11.

Запремина посуде је 150 l = 150 dm^3. Ако смо са a означили дужину, са b ширину, а са c висину посуде, тада је:

$V = a \cdot b \cdot c$

$150\ dm^3 = 10\ dm \cdot 3\ dm \cdot c$

$150\ dm^3 = 30\ dm^2 \cdot c$

$c = 150\ dm^3 : 30\ dm^2$

$c = 5\ dm.$

Посуда је висока 5 dm.

12.

Израчунаћемо површине сваке стране квадра

$a \cdot b = 16\text{ m} \cdot 4\text{ m} = 64\text{ m}^2$

$a \cdot \text{c} = 16\text{ m} \cdot 3\text{ m} = 48\text{ m}^2$

$b \cdot \text{c} = 4\text{ m} \cdot 3\text{ m} = 12\text{ m}^2$.

Површина квадра износи $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$P = 2 \cdot (64\text{ m}^2 + 48\text{ m}^2 + 12\text{ m}^2)$

$P = 2 \cdot 124\text{ m}^2$

$P = 248\text{ m}^2$

Страна квадра која има највећу површину је $a \cdot b = 16\text{ m} \cdot 4\text{ m} = 64\text{ m}^2$.

Површина једне стране коцке једнака је површини највеће стране квадра и износи 64 m^2.

P_1 – површина једне стране коцке

$P_1 = a \cdot a$

$64\text{ m}^2 = a \cdot a$

$a = 8\text{ m}$.

Нисмо морали рачунати ивицу коцке могли смо одмах израчунати површину ако знамо површину једне стране коцке.

Површина коцке износи: $P = 6 \cdot a \cdot a$

$P = 6 \cdot P_1$

$P = 6 \cdot 64\text{ m}^2$

$P = 384\text{ m}^2$

Површина коцке се разликује од површине квадра за:

$384\text{ m}^2 - 248\text{ m}^2 = 136\text{ m}^2$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Множење и дељење у скупу N

1.

а) $413 \cdot 200 = 82600$ [$321 \cdot 300 = 96300$]

b) $5327 \cdot 28 = 149\,156$ [$3594 \cdot 24 = 86256$]

в) $5400 : 150 = 36$ [$7360 : 230 = 32$]

г) 6523 : 37 је 176 а остатак 11; [6235 : 36 је 173, а остатак 7].

2.

94000 : 2000 = 47. Потребно је 47 новчаница од по 2000 динара да би се платио мобилни телефон. [88000 : 2000 = 44 потребно је 44 новчаница од по 2000 динара да би се платио мобилни телефон.]

3.

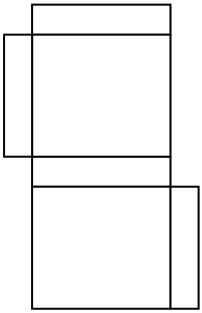
За 150 ученика треба уплатити ресторану $2365 \cdot 150 = 354750$ динара.

[За 130 ученика треба уплатити ресторану $2634 \cdot 130 = 342420$ динара.]

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

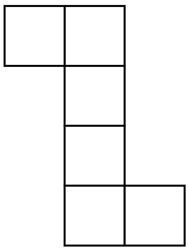
Мрежа коцке и квадра. Површина и запремина квадра и коцке

1. б)



Друга група.

б)



2.

а) $P = 6 \cdot a \cdot a$
б) $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$
в) $P = a \cdot a \cdot a$
г) $P = a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c$

а) $P = 6 \cdot a \cdot a$
б) $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$
в) $P = a \cdot a \cdot a$
г) $P = a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c$

3.

Површина квадра је $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$P = 2 \cdot (4\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} + 4\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} + 6\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm})$

$P = 2 \cdot (24\ \text{cm}^2 + 20\ \text{cm}^2 + 30\ \text{cm}^2)$

$P = 2 \cdot 74\ \text{cm}^2$

$P = 148\ \text{cm}^2$

Ако сваку ивицу умањимо за 1 cm површина квадра ће износити:

$P = 2 \cdot (3\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} + 3\ \text{cm} \cdot 4\ \text{cm} + 5\ \text{cm} \cdot 4\ \text{cm})$

$P = 2 \cdot (15\ \text{cm}^2 + 12\ \text{cm}^2 + 20\ \text{cm}^2)$

$P = 2 \cdot 47\ \text{cm}^2$

$P = 94\ \text{cm}^2$.

Површина се умањила за $148\ \text{cm}^2 - 94\ \text{cm}^2 = 54\ \text{cm}^2$.

Површина квадра је $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$P = 2 \cdot (4\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} + 4\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm} + 6\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm})$

$P = 2 \cdot (24\ \text{cm}^2 + 20\ \text{cm}^2 + 30\ \text{cm}^2)$

$P = 2 \cdot 74\ \text{cm}^2$, $\quad P = 148\ \text{cm}^2$.

Ако сваку ивицу увећамо за 1 cm површина квадра ће износити:

$P = 2 \cdot (5\ \text{cm} \cdot 7\ \text{cm} + 5\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm} + 7\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm})$

$P = 2 \cdot (35\ \text{cm}^2 + 30\ \text{cm}^2 + 42\ \text{cm}^2)$

$P = 2 \cdot 107\ \text{cm}^2$

$P = 214\ \text{cm}^2$.

Површина се увећала за $214\ \text{cm}^2 - 148\ \text{cm}^2 = 66\ \text{cm}^2$.

4.

Ивица коцке x. Ивице квадра су a , b , c.

$P = 6 \cdot x \cdot x$

$150\ \text{cm}^2 = 6 \cdot x \cdot x$

$x \cdot x = 150\ \text{cm}^2 : 6$

$x \cdot x = 25\ \text{cm}^2$

$x = 5$ cm.

Висина квадра је $c = 5$ cm.

Запремина квадра је $V = a \cdot b \cdot c$

$V = 4\ \text{cm} \cdot 7\ \text{cm} \cdot 5\ \text{cm}$

$V = 28\ \text{cm}^2 \cdot 5\ \text{cm}$

$V = 140\ \text{cm}^3$

$P = 6 \cdot a \cdot a$

$216\ \text{cm}^2 = 6 \cdot a \cdot a$

$a \cdot a = 216\ \text{cm}^2 : 6$

$a \cdot a = 36\ \text{cm}^2$

$a = 6$ cm.

Висина квадра је $c = 6$ cm.

Запремина квадра је $V = a \cdot b \cdot c$

$V = 4\ \text{cm} \cdot 7\ \text{cm} \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 28\ \text{cm}^2 \cdot 6\ \text{cm}$

$V = 168\ \text{cm}^3$

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а)

153 · 100 = 15300 4256 · 17 = 72352

214 · 1000 = 214000 3576 · 15 = 53640

б)

25000 : 1000 = 25 7564 : 2 = 3782

43000 : 100 = 430 8435 : 5 = 1687

2. а) 415 · 58 = 24070

б) 3563 + 2875 : 25 = 3563 + 115 = 3678

в) 1536 · 28 – 43764 : 28 = 43008 – 1563 = 2445

а) 296 · 43 = 12728

б) 1200 – 5254 : 37 = 1200 – 142 = 1058

в) 2308 · 24 + 83928 : 24 = 55392 + 3497 = 58889

3.

(1268 · 3) : 2 = 3804 : 2 = 1902

[(6578 : 2) · 3 = 3289 · 3 = 9867]

4.

Потребно је имати 384 cm^2 [294 cm^2] картона.

5.

Прво израчунамо ивицу коцке *a*.

$12 \cdot a = 48$ cm	$12 \cdot a = 60$ cm
$a = 48$ cm : 12	$a = 60$ cm : 12
$a = 4$ cm	$a = 5$ cm
$V = a \cdot a \cdot a$	$V = a \cdot a \cdot a$
$V = 4$ cm $\cdot$ 4 cm $\cdot$ 4 cm	$V = 5$ cm $\cdot$ 5 cm $\cdot$ 5 cm
$V = 16$ $cm^2 \cdot 4$ cm	$V = 25$ $cm^2 \cdot 5$ cm
$V = 64$ cm^3.	$V = 125$ cm^3.

V РАЗРЕД

1. а) Мањи од 2 су $\frac{3}{7}$, $\frac{13}{7}$;

б) Већи од 3 су $\frac{23}{7}$, $\frac{35}{7}$.

2. а) $a = \frac{7}{10}$; б) $b = \frac{3}{4}$; в) $x = 1,3$.

3. а) Тај збир треба да је опружен угао.

б) Збир мера тих углова треба да буде 180^0.

4. а) $2,4 - \left(\frac{5}{8} - \frac{1}{4}\right) > 1,5$;

б) $2,5 > \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2} + 1,25\right)$;

в) $3,2 - \left(\frac{7}{4} + 0,2\right) < \frac{15}{8}$.

5. $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + x = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$. $\frac{1}{20} + x = \frac{1}{12}$. $x = \frac{1}{30}$.

6. а) $\alpha = 25^0\ 52'$, $\beta = 2552' = 42^0\ 32'$, па је $\alpha < \beta$.

б) $\alpha = 28^0\ 2' + 82^0\ 28' = 110^0\ 30'$, $\beta = 125^0 - 12^0\ 25' = 112^0\ 35'$,

па је је $\alpha < \beta$.

7. Највећи збир нека три од тих осам углова је 318^0.

8.

а) $\frac{37}{9} - \frac{3}{5} = \frac{76}{15}$; б) $\frac{21}{8} - \frac{13}{5} = \frac{1}{40}$.

9.

$0{,}5 - \frac{2}{5} + 2{,}75 - \frac{4}{25} = 2{,}69.$

$2 < 0{,}5 - \frac{2}{5} + 2{,}75 - \frac{4}{25} < 3.$

10.

а) $x = 4$; б) $x \leq \frac{1}{15}$.

11.

Мере тражених углова су 29^0, 30^0, 31^0 или $30^0\ 20'$, $29^0\ 20'$, $30^0\ 20'$.

12.

а) $\alpha = 100^0$; б) $\alpha + 42^0 + 58^0 = 200^0$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Углови

1. У првом делу захтева је требало да буде $\alpha + 2 \cdot \beta$, а не $\alpha - 2 \cdot \beta$.

2. Мера угла комплементног [суплементног] углу α је $17^0\ 29'\ 30''$ [$\alpha = 121^0\ 24'\ 40''$].

3. Збир углова који су упоредни углу α је $251^0\ 10'$ [$163^0\ 24'$].

4. $\frac{7}{6}$ првог угла је мање од $\frac{11}{15}$ опруженог угла.
[$\frac{11}{18}$ првог угла је веће од $\frac{2}{9}$ опруженог угла.]

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $\frac{3}{5}, \frac{7}{8}$

[У захтеву за другу групу је требало да буде да се издвоје разломци већи од 1,5 и мањи од 2, па су то $\frac{7}{4}$ и $\frac{12}{7}$].

Збир тих издвојених разломака је $\frac{59}{40}$ $\left[\frac{97}{28}\right]$.

2. а) $\mathrm{x} = 16$ [$\mathrm{x} = 56$] ; б) $x = \frac{9}{8}$ $\left[x = \frac{47}{48}\right]$.

3. 1,325 [$\frac{97}{60}$].

4. Јанина књига има $181\frac{9}{11}$ страна [192 стране].

5. Мере оштрих углова су по 65^0 [55^0], а упоредних тупих по 115^0 [125^0].

VI РАЗРЕД

1. а) $x = 2{,}75$; б) $x = -0{,}1$.

2. 1) ДА; 2) ДА; 3) ДА; 4) ДА; 5) ДА; 6) НЕ; 7) ДА.

3.

а) Нпр. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, а има их још.

б) Нпр. $\overrightarrow{AD}$ и $\overrightarrow{CB}$ су супротни вектори, а има их још.

в) Нпр. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

г) Нпр. $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$.

4. а) $x = -\frac{3}{10}$; б) $x > \frac{2}{9}$.

5. $2x + \frac{1}{2} = -0{,}25$

$x = -\frac{3}{8}$.

6. Упутство.Страница квадрата је 7 cm, а обим 28 cm.

7.

$\alpha = 50°, \alpha_1 = 130°,$

$50° + 3\beta = 360°,$

$\beta = 103°\,20',$

$\beta_1 = 76°\,40$.

8. $x \in \{-3, -2\}$.

9. $\{-3, -2, -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3\}$.

10. Тачна су тврђења 1,4,5.

11.

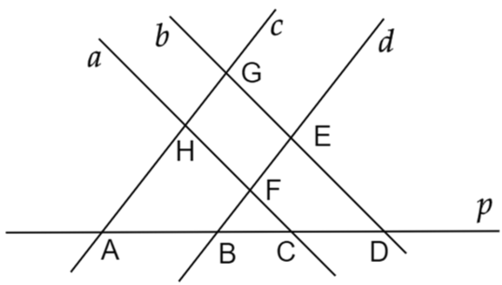
Конструише се правоугаоник дужине 12 cm и ширине 5 cm.

12. 30°, 150°.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Четвороугао

1.



Могу се уочити следећи трапези: GABE, HABF [DGHC, DEFC].

2.

Не. Наспрамни углови у пралелограму су једнаки, а узастопни углови паралелограма су суплементни.

3. 82° 30’ [72° 30’].

4. Дијагонале квадрата се полове и секу под правим углом.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) $x = -6{,}3$ [$x = 3{,}3$]; б) $x = 6$ [$x = 8$].

2. $\{1,2,3\}$ [$\{1,2\}$].

3. Четврти угао је прав [туп].

4. Конструишемо прво страницу ромба $AB = 5\ cm.$ Затим конструишемо праву p паралелну страници AB на растојању 3,5 cm од ње (3,5 cm одмеримо на произвољној нормали на страницу). У пресеку паралелне праве p и кружнице $k_1(A, 5cm)$, односно $k_2(B, 5cm)$ добијају се преостала два темена ромба.

[Конструишемо страницу ромба дужине 5 cm и на њој угао од 45°. Кружницом полупречника 5 cm добијају се преостала темена ромба.]

5. $O = 6cm + 6cm + 6cm + 12cm = 30cm,\ O = 30cm$
[$O = 25cm$]
Нека је E средиште странице AB. Како је $AB = 2 \cdot CD$, $CD = BC = AD$, следи да су троуглови AED, EBC, CDE једнакостранични. Углови трапеза на основици AB су једнаки по 60°, а на основици CD су једнаки по 120°.

VII РАЗРЕД

1.

Н	Т
Т	Н
Т	Н

2. а) $6x^3 + 15x^2 - 24x$; б) $6x^2 - x - 15$.

3. $\varphi = 72°, \alpha = 108°$.

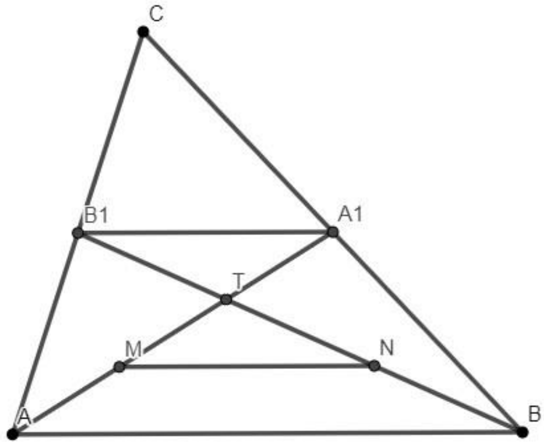
4. $\sphericalangle AHB = 120°$.

5. $-8{,}9$.

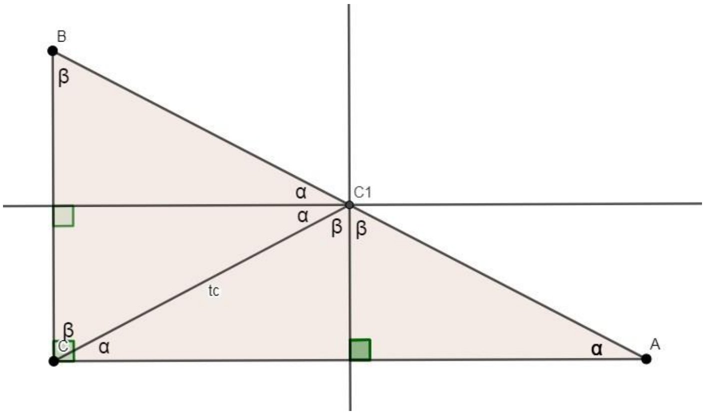
6. $6x^2 + 24x - 14$.

7. Како су A_1 и B_1 средишта страница BC и AC, то је A_1B_1 средња линија троугла ABC. Одатле следи да је $A_1B_1 = \frac{1}{2}AB$ и $A_1B_1 \parallel AB$.
Како су M и N средишта страница AT и BT, то је MN средња линија троугла ABT. Одатле следи да је $MN = \frac{1}{2}AB$ и $MN \parallel AB$. Како је $A_1B_1 = \frac{1}{2}AB$ и $A_1B_1 \parallel AB$, као и $MN = \frac{1}{2}AB$ и $MN \parallel AB$,

закључујемо да је $A_1B_1 = MN$ и $A_1B_1 \parallel MN$, што је и требало доказати.



8. Тежишна дуж која одговара хипотенузи једнака је половини хипотенузе, па су троуглови CAC_1 и CC_1B једнакокраки, а самим тим су и одговарајући углови једнаки:
$\measuredangle C_1CA = \measuredangle C_1AC = \alpha$ и $\measuredangle C_1CB = \measuredangle C_1BC = \beta$.
Углови α и β су оштри углови правоуглог троугла *ABC*, па је њихов збир 90°. Симетрале катета са катетама формирају праве углове, па су сва 4 троугла правоугла са оштрим угловима α и β (слика). Сва 4 правоугла троугла имају једнаке хипотенузе (половина хипотенузе троугла ABC) и једнаке углове налегле на њој (α и β), па на основу става УСУ следи да су сва 4 троугла подударна што је и требало доказати.

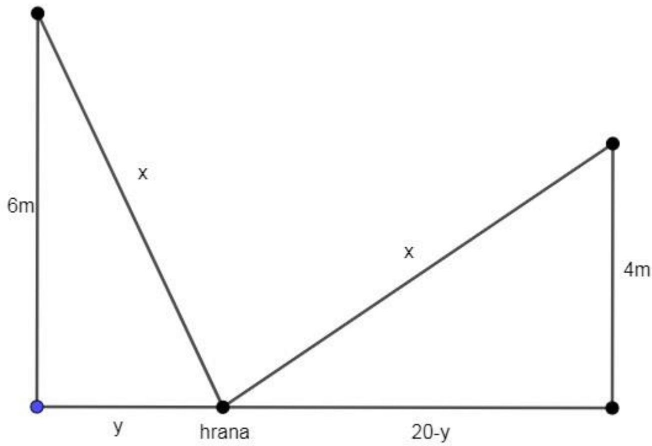


9. Производ два узастопна непарна броја је

$$(2n-1)(2n+1)=4n^2-1.$$

С обзиром да је $4n^2$ дељиво са 4 то је остатак при дељењу $4n^2-1$ са 4 једнак -1, то јест 3.

10.



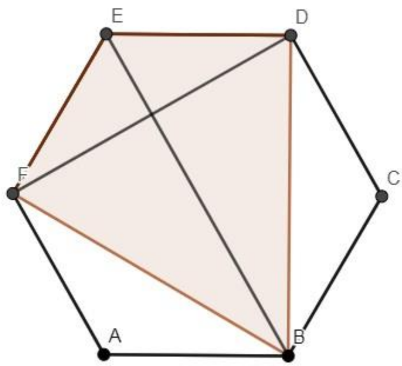
Као што видимо на слици, имамо два правоугла троугла чије су хипотенузе једнаке. Применом Питагорине теореме на оба троугла, добијамо:

$$6^2+y^2=4^2+(20-y)^2.$$

Сређивањем ове једначине, добија се да је $y = 9{,}5$.

Храну треба поставити 9,5 m од подножја првог дрвета.

11. Нека је $a = b + 5$.
Применом Питагорине теореме на правоугаоник добијамо једначину $25^2 = (b + 5)^2 + b^2$.
Сређивањем ове једначине, добићемо да је $b(b + 5) = 300$, а како је $a = b + 5$, то је $ba = 300$, тј. $P = 300\ cm^2$.



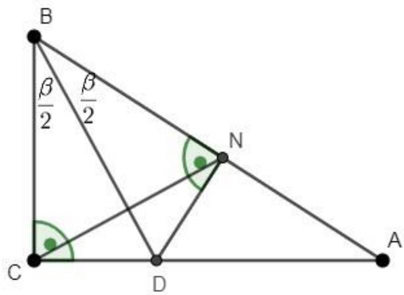
12. Уочавамо да је четвороугао *BDEF* делтоид .
$P = \frac{BE \cdot DF}{2}$, $BE = 2a,\ DF = a\sqrt{3}$.
Добија се да је $a = 4\sqrt{3}\ cm, P = 72\sqrt{3}\ cm^2$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. $O = 48\ cm, P = 96\sqrt{3}\ cm^2$
$[O = 48\ cm, P = 96\sqrt{3}\ cm^2\ ]$.

2. $160°\ \ [156°]$.

3. $\mathrm{CT} = 6\ \mathrm{cm}\ \ \ [\mathrm{TO} = 2\ \mathrm{cm}]$
Упутство:
Подножје тежишне дужи која одговара хипотенузи је заправо центар описане кружнице, тј. тачка О, а сама тежишна дуж је једнака половини хипотенузе. Тежиште дели тежишну дуж у односу 2 : 1.



4. Троуглови *CDB* и *DNB* су подударни (УСУ).
Одатле следи да је *CD* = *DN*, па је троугао *CDN* једнакокраки.

5. Прво конструисати кружницу полупречника 5 cm [3,5 cm], а затим шестоугао чија је страница једнака полупречнику те кружнице.

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) $x^2+4x+4 \quad [\, x^2-6x+9 \,]$
б) $25a^2-10ab+b^2 \quad [\, a^2+8ab+16b^2 \,]$.

2. $12x^2-21x+9 \quad [10x^2-24x+8]$.

3. $x=\frac{4}{7} \quad \left[x=-\frac{4}{5}\right]$.

4. $20° \quad [40°]$.

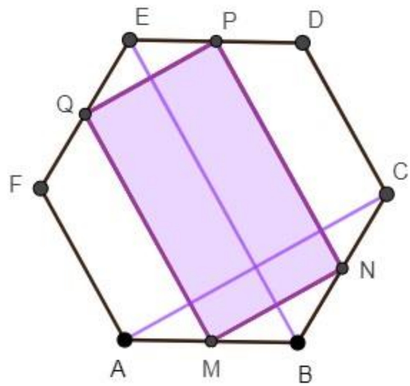
5. Како су M и N средишта страница *AB* и *BC*, то је MN средња линија троугла *ABC*. Одатле следи да је

$$MN=\frac{1}{2}AC=3\sqrt{3}cm$$

Како су M и Q средишта страница *AB* и FE, то је MQ средња линија трапеза *ABEF*. Одатле следи да је $MQ=\frac{BE+AF}{2}=9cm.$

$O=\left(18+6\sqrt{3}\right)cm, P=27\sqrt{3}\;cm^2$

$[O=\left(24+8\sqrt{3}\right)cm, P=48\sqrt{3}\;cm^2]$.

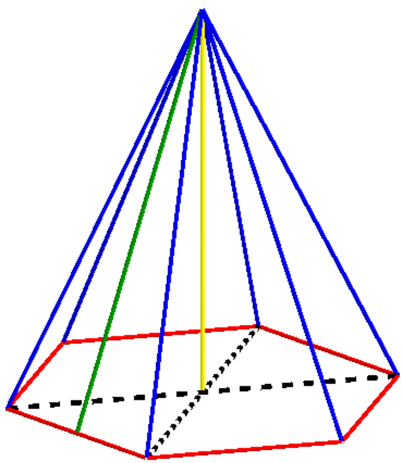


VIII РАЗРЕД

1. а) Шестострана пирамида са слике има 7 темена, 12 ивица и 7 страна.

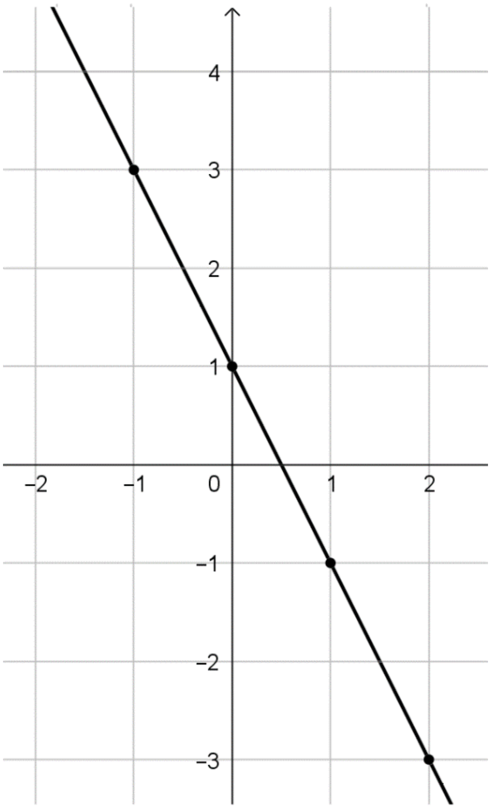
2. $B = 144\ cm^2, h = 10\ cm,\ M = 240\ cm^2,$

$P = 384\ cm^2,\ V = 384\ cm^3.$



3.

x	0	-1	1	2
y	1	3	-1	-3



4. $65 = \frac{a \cdot h}{2}$, $h = 13\ cm$, $h^2 = H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$,

$B = 100\ cm^2$, $V = 400\ cm^3$.

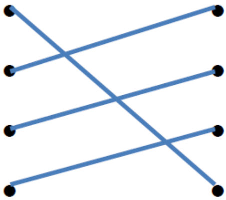
5.

$r_u = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}, a = 8cm,\ s^2 = a^2 + H^2, H = 6\ cm,$

$B = 96\sqrt{3}\ cm^2, V = 192\sqrt{3}\ cm^3$

6.

$y = x - 3$	$y = -2x$
$y = -2x - 2$	$3y - 6x + 12 = 0$
$y = 2x + 5$	$y + 3x + 2 = 0$
$y = -3x$	$-2x + 2y - 8 = 0$



7. $n = 3$

$$4 = 2k + 3$$
$$k = \frac{1}{2}$$
$$y = \frac{1}{2}x + 3.$$

8. $d_1 = a = 6\ cm, \quad d_2 = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3} = 6\sqrt{3}\ cm,$

$$B = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} = 18\sqrt{3}\ cm^2$$

$$V = \frac{18\sqrt{3}cm^2 \cdot 6\sqrt{3}\ cm}{3} = 108\ cm^3.$$

9.

$$V = \frac{B \cdot H}{3}$$
$$V = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot H}{3}$$
$$27\sqrt{3} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot H}{3}$$
$$27\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3} \cdot H}{12}$$
$$324 = a^2 \cdot H$$

$a^2 = H^2 + {r_o}^2$

$a^2 = H^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2$

$a^2 = H^2 + \frac{a^2 \cdot 3}{9}$

$H^2 = a^2 - \frac{a^2}{3}$

$H^2 = \frac{2a^2}{3}$

$a^2 = \frac{3H^2}{2}$

$324 = \frac{3H^2}{2} \cdot H$

$324 \cdot 2 = 3H^3$

$H^3 = 216$

$H = 6\ cm.$

10.

Запремина призме:

$V_p = 40cm \cdot 15cm \cdot 18cm = 10\,800\ cm^3$

Запремина пирамиде (крова):

$V_k = \frac{40cm \cdot 15cm \cdot 6cm}{3} = 1200\ cm^3$

$V = 10800cm^3 + 1200cm^3 = 12000\ cm^3$

$m = \rho \cdot V = 0{,}8g/cm^3 \ \cdot 12\,000cm^3 = 9\,600g = 9{,}6\ kg.$

11. $n = 4,\ \ a = 4,\ \frac{a \cdot b}{2} = 6, \quad b = 3$

Тачка где график сече x-осу је $A(3{,}0)$

$0 = 3k + 4$

$k = -\frac{4}{3}$

$y = -\frac{4}{3}x + 4.$

12. Запишемо функцију у експлицитном облику:

$y = \frac{-m-2}{1-m}x - 2$

$x = 0, y = -2$

Да би на координатним осама одсецала једнаке дужи, график сече x-осу у тачки $A(-2,0)$ или у $B(2,0)$.

$A(-2,0)$

$x = -2, y = 0$

$\frac{-m-2}{1-m} = -1, m = -\frac{1}{2}$

$B(2,0)$

$x = 2, y = 0$

$\frac{-m-2}{1-m} = 1$

Нема решења.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Пирамида

1. а) $B = 9\sqrt{3}\ cm^2, M = 72cm^2,$

$P = \left(9\sqrt{3} + 72\right) cm^2 = 9\left(\sqrt{3} + 8\right) cm^2$

$\begin{bmatrix} B = 4\sqrt{3}\ cm^2, M = 36\ cm^2, \\ P = \left(4\sqrt{3} + 36\right) cm^2 = 4\left(\sqrt{3} + 9\right) cm^2 \end{bmatrix}.$

б) $B = 24\sqrt{3}\ cm^2,\ \ V = 48\sqrt{3}cm^3$

$\left[B = 54\sqrt{3}\ cm^2,\ \ \ V = 144\sqrt{3}cm^3\right].$

2. $a = 12, H = 9\ cm, V = 432\ cm^3$

$[a = 8, H = 6\ cm, V = 128\ cm^3].$

3. $a^2 = H^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2$

$$H^2 = a^2 - \frac{a^2}{3}$$

$$H^2 = \frac{2a^2}{3}$$

$$H = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$$

$$H = \frac{12\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6}cm, B = 36\sqrt{3}\ cm^2, V = 144\sqrt{2}\ cm^2$$

$$\left[H = \frac{6\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6}cm, B = 9\sqrt{3}\ cm^2, V = 18\sqrt{2}\ cm^2\right].$$

4.

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} = 3, a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\ cm, B = 18\sqrt{3}\ cm^2,$$

$$M = 36\sqrt{3}cm^2, P = 54\sqrt{3}\ cm^2$$

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} = 6, a = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}\ cm, B = 72\sqrt{3}\ cm^2,$$

$$M = 144\sqrt{3}cm^2, P = 216\sqrt{3}\ cm^2.$$

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1.

$$h^2 = H^2 + {r_u}^2, r_u = 6\ cm, \frac{a\sqrt{3}}{6} = 6, a = 12\sqrt{3}\ cm,$$

$$B = 108\sqrt{3}\ cm^2, V = 288\sqrt{3}\ cm^3$$

$$[s^2 = H^2 + {r_o}^2, r_o = 6\ cm, \frac{a\sqrt{3}}{3} = 6, a = 6\sqrt{3}\ cm,$$

$$B = 27\sqrt{3}\ cm^2, V = 72\sqrt{3}\ cm^3].$$

2.

$$y = x - 3, \;\; 3a - 1 = 1, \;\; a = \frac{2}{3}$$

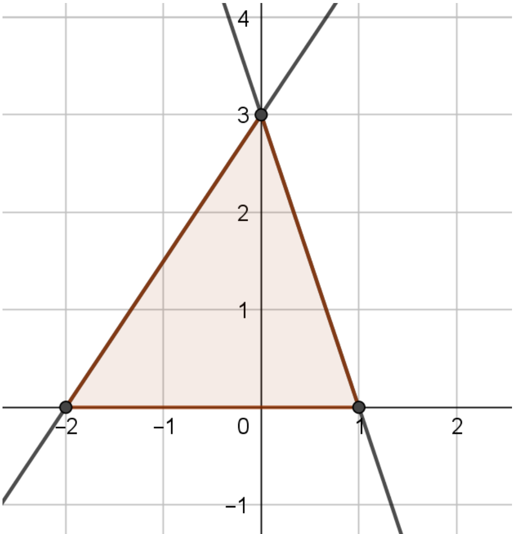
$[\, y = -x + 4, \;\; 1 - 2a = -1, \;\; a = 1].$

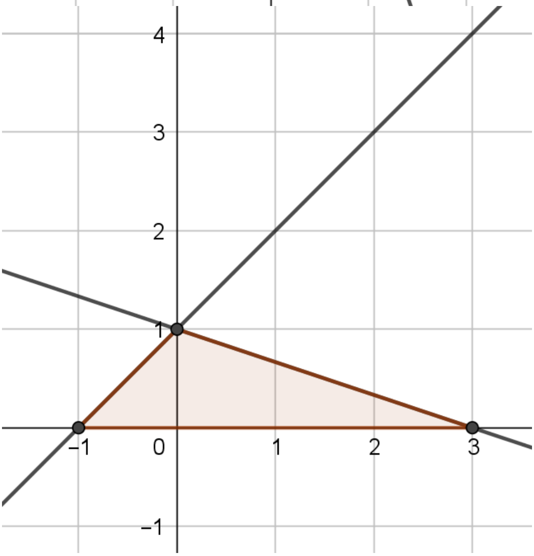
3. $n = 3$

$1 = 2k + 3$
$k = -1$
$y = -x + 3.$
Нула функције $N(3{,}0)$.

$n = 5$
$1 = -2k + 5$
$k = 2$
$y = 2x + 5$
Нула функције $N(-2{,}5; 0)$.

4.



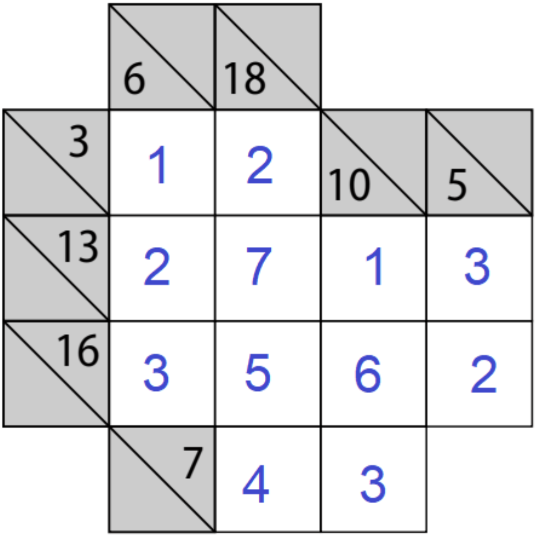


$P = 4{,}5$

$[P = 2]$

ЕНИГМАТИКА

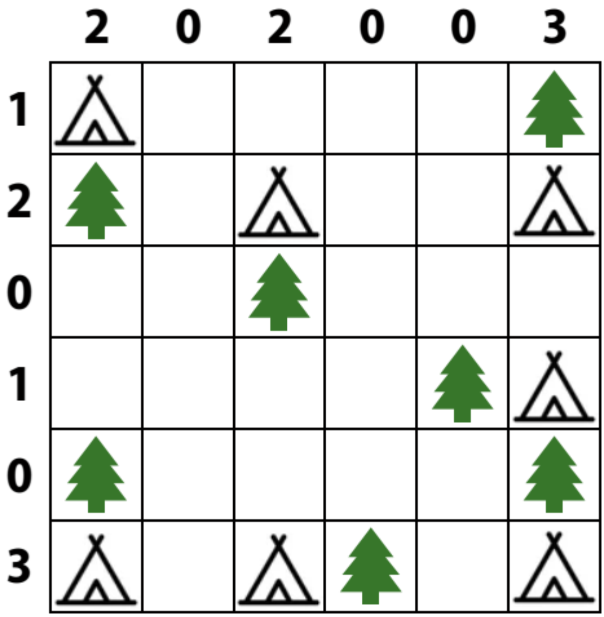
КАКУРО



ФУТОШИКИ

1		4		3		2		5
5		3		2	>	1		4
3		2	<	4		5		1
4		5		1		3		2
∨								
2	>	1		5		4		3

ИЗЛЕТИШТЕ



СУДОКУ

7	4	6	3	2	1	9	5	8
1	2	8	5	9	6	4	3	7
9	5	3	4	7	8	2	1	6
2	9	4	6	5	7	3	8	1
8	3	5	2	1	4	7	6	9
6	7	1	8	3	9	5	4	2
5	1	2	7	6	3	8	9	4
3	8	9	1	4	2	6	7	5
4	6	7	9	8	5	1	2	3