

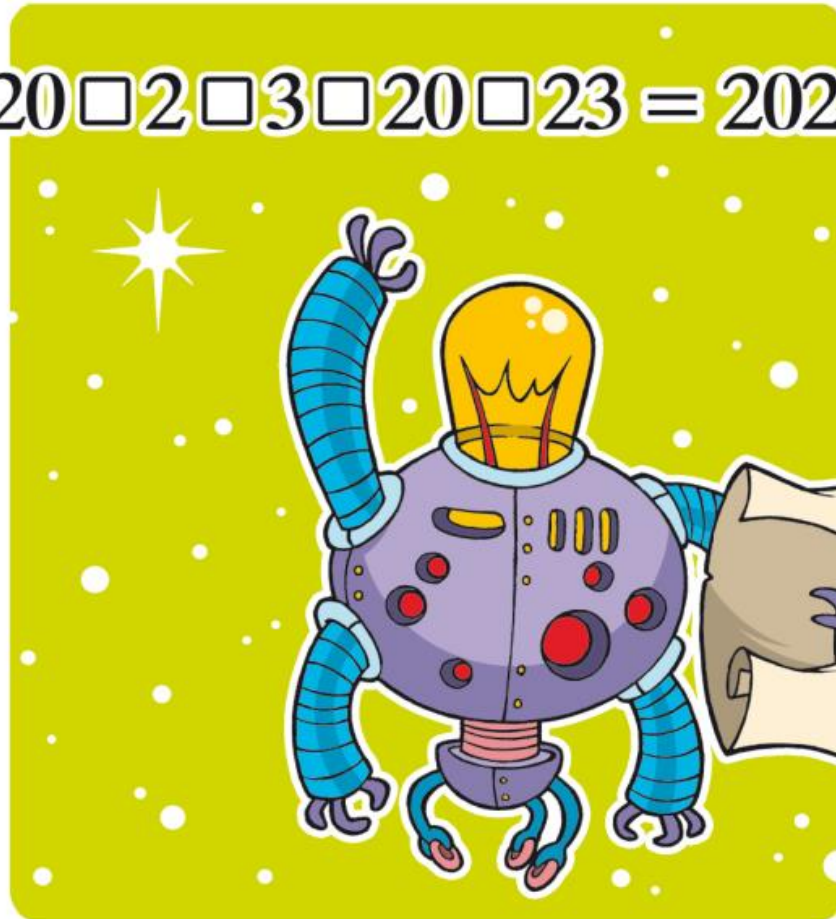
# МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ



БРОЈ 3, 2022/23.

ЗА УЧЕНИКЕ ОСНОВНИХ ШКОЛА

$$20 \square 2 \square 3 \square 20 \square 23 = 2023$$



МЛ бр. 3, 2022/2023.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА ИЗ РУБРИКЕ „ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ“

### 3. разред

#### А – Основни ниво

1. Напиши пун назив и скраћену ознаку за

а) Дециметар (dm), метар (m) и километар (km).

б) Килограм (kg) и грам (g).

в) Мање су центилитар (cm) и милилитар (mm), а веће су литар (ℓ) и хектолитар (hℓ).

г) Мање су сат (h), минут (min) и секунда (s), а веће су, на пример, месец, година и век.

2.

		3	6	4					
+	2	3	2						
		5	9	6					

		5	6	7					
+	4	0	2						
		9	6	9					

		8	8	8					
-	3	4	6						
		5	4	2					

		8	2	6					
-	6	2	4						
		2	0	2					

3. Реши једначине:

а)  $209 + x = 879$ ;      б)  $x + 135 = 246$ ;      в)  $x - 470 = 321$ ;      г)  $744 - x = 344$ .

$x = 879 - 209$        $x = 246 - 135$        $x = 321 + 470$        $x = 744 - 344$

$x = 670$        $x = 111$        $x = 791$        $x = 400$

#### Б – Средњи ниво

4. а) 5 dm, 500mm

б) 25 ℓ, 250 dℓ

в) 10 min, 600 s

5. Израчунај.

		6	9		
	5	7	4		
+	3	3	1		
	9	7	4		

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

	8	5	1		
-	4	4	9		
	4	0	2		

	7	0	2		
-	2	3	4		
	4	6	8		

6.

а)  $257 + x = 403$ ;

б)  $615 - x = 217$ ;

$$x = 403 - 257$$

$$x = 615 - 217$$

$$x = 146$$

$$x = 398$$

$$\text{в) } (444 + x) - 156 = 566; \quad \text{г) } 800 - (x - 323) = 333.$$

$$444 + x = 566 + 156$$

$$x - 323 = 800 - 333$$

$$x = 722 - 444$$

$$x = 467 + 323$$

$$x = 278$$

$$x = 790$$

7.

а)  $x < 355, x \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 353, 354\}$ ; б)  $x > 161, x \in \{162, 163, 164, \dots, 999, 1000\}$ ;

в)  $x \geq 34, x \in \{34, 35, 36, \dots, 999, 1000\}$ .

### В – Напредни ниво

8. Маса гибанице пре печења је

$$250 \text{ g} + 250 \text{ g} + 150 \text{ g} + 100 \text{ g} + 100 \text{ g} + 45 \text{ g} + 5 \text{ g} = 900 \text{ g}.$$

Како гибаница у току припреме изгуби 300 g, то је маса ипечене гибанице 600 g.

9. а)

	3	2	1	
+	1	2	3	
	4	4	4	

б)

	1	3	2	
+	2	0	1	
	3	3	3	

	1	0	2	
+	2	3	1	
	3	3	3	

10.  $(x + 273) - 408 = 500$

$$x + 273 = 500 + 408$$

$$x = 908 - 273$$

$$x = 635$$

11. Ову неједначину ћемо решавати у скупу  $\{1, 2, 3, \dots, 999, 1\,000\}$ , јер није логично да деда дода у Васин новчаник 0 динара.

$$350 + x < 1000$$

$$x < 1000 - 350$$

$$x < 650$$

$$x \in \{1, 2, 3, \dots, 648, 649\}$$

Васи је деда у новчаник додао најмање 1, а највише 649 динара.

**12.** Од почетка првог скока, па до краја четвртог скока протек 10 секунди. Тражено растојање је  $(1 \text{ m} - 1 \text{ cm}) + (1 \text{ m} - 1 \text{ cm}) + (1 \text{ m} - 1 \text{ cm}) + 1 \text{ m} = 3 \text{ m } 97 \text{ cm}$

### КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 20 минута

#### Мерење и мере

1. а) 600 g, 60 kg и 6 t. [800 t, 8 kg и 80 g.]

б) 800 cℓ, 2 ℓ, 900 mℓ и 4 dℓ. [8 ℓ, 70 dℓ, 500 cℓ и 800 mℓ.]

2.  $20 \text{ h } 17 \text{ min} + (85 \text{ min} + 10 \text{ min}) = 20 \text{ h } 17 \text{ min} + 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 21 \text{ h } 52 \text{ min}$

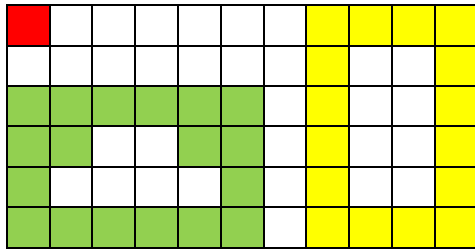
Филм ће се завршити у 21 h 52 min.

$[20 \text{ h } 28 \text{ min} + (75 \text{ min} + 12 \text{ min}) = 20 \text{ h } 17 \text{ min} + 1 \text{ h } 27 \text{ min} = 21 \text{ h } 44 \text{ min}$

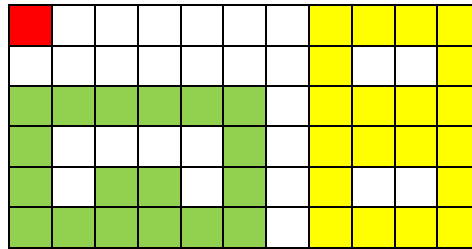
Филм ће се завршити у 21 h 44 min.]

3.

1. група



2. група



**Решење.**

Мерни број површине зелене фигуре већи је за 2 од мерног броја површине жуте фигуре.

[Мерни број површине жуте фигуре већи је за 2 од мерног броја површине зелене фигуре.]

**4.** Милан помоћу тих штапова може да измери дужину од 1 m, јер је

$$(1 \text{ m } 4 \text{ dm} + 1 \text{ dm}) - (18 \text{ cm} + 320 \text{ mm}) = 1 \text{ m } 50 \text{ cm} - 50 \text{ cm} = 1 \text{ m}.$$

$$[(1 \text{ m } 3 \text{ dm} + 25 \text{ cm}) - (36 \text{ cm} + 190 \text{ mm}) = 1 \text{ m } 55 \text{ cm} - 55 \text{ cm} = 1 \text{ m}]$$

## КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 15 минута

### 1. Израчунај.

#### 1. група

$$\begin{array}{r} 532 \\ + 246 \\ \hline 778 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 515 \\ + 411 \\ \hline 998 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 857 \\ - 322 \\ \hline 535 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 672 \\ - 270 \\ \hline 402 \end{array}$$

#### 2. група

$$\begin{array}{r} 644 \\ + 352 \\ \hline 996 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ 66 \\ + 502 \\ \hline 889 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 952 \\ - 632 \\ \hline 320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 479 \\ - 374 \\ \hline 105 \end{array}$$

### 2. Израчунај.

#### 1. група

$$\begin{array}{r} 588 \\ + 357 \\ \hline 945 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 634 \\ 88 \\ + 195 \\ \hline 917 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 658 \\ - 488 \\ \hline 170 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 357 \\ \hline 443 \end{array}$$

#### 2. група

$$\begin{array}{r} 339 \\ + 248 \\ \hline 587 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 453 \\ 77 \\ + 285 \\ \hline 815 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 757 \\ - 497 \\ \hline 260 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \\ - 246 \\ \hline 454 \end{array}$$

3. Замени слова цифрама (иста слова истим, а различита различитим) тако да сабирање, односно, одузимање буде тачно.

#### 1. група

#### 2. група

### Решење.

$$\begin{array}{r} 765 \\ + 189 \\ \hline 954 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 855 \\ - 572 \\ \hline 283 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 476 \\ + 267 \\ \hline 743 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 744 \\ - 453 \\ \hline 291 \end{array}$$

## КОНТРОЛНА ВЕЖБА – 20 минута

### Једначине и неједначине са сабирањем и одузимањем

1. а)  $x = 234$       б)  $x = 326$       [ а)  $x = 312$       б)  $x = 318$ ]

2. а)  $x \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 159, 160\}$ ; б)  $x > 642, x \in \{642, 643, 644, \dots, 999, 1000\}$ ;

[а)  $x \in \{835, 836, 837, \dots, 999, 1000\}$ ; б)  $x \leq 256, x \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 255, 256\}$ .]

3.  $777 - (x + 428) = 182$

$$x + 428 = 777 - 182$$

$$x = 595 - 428$$

$$x = 167$$

[  $888 - (x + 295) = 163$

$$x + 295 = 888 - 163$$

$$x = 725 - 295$$

$$x = 430]$$

## ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

### Основни ниво

1. Не.

2. 1, 2, 3, 4, 5

3.  $30 \cdot 45 = 1350 \text{ cm}^2$

### Средњи ниво

4. а)  $x = 37$ , б)  $x = 125$ , в)  $x = 27$

5. а)  $x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , б)  $x \in \{1, 2, 3, 4\}$

6. а)  $(250 \cdot 97) \cdot 4 = (250 \cdot 4) \cdot 97 = 1000 \cdot 97 = 9700$

б)  $(450 \cdot 987) : 45 = (450 : 45) \cdot 987 = 10 \cdot 987 = 9870$

в)  $(1676 \cdot 79) : 79 = 1676 \cdot (79 : 79) = 1676$

г)  $(5200:25):52 = (5200:52):25 = 100:25 = 4$

д)  $(8424:216) \cdot 216 = 8424:(216:216) = 8424$

ђ)  $36 \cdot 250 = 9000$

7.  $O = 32, P = 8 \cdot 4 - 2 \cdot 2 = 28$

8. а) 300; б) 200.

9. Решење једначине  $2012 - 26 \cdot (x + 3) = 1726$  је  $x = 8$ . Решавањем осталих једначина или заменом вредности  $x = 8$  у дате једначине, долазимо до сазнања да једначине б) и в) имају иста решења као полазна једначина и то  $x = 8$ .

10.  $x < 27$ . Природних бројева дељивих са 5 за које важи  $112 \cdot x - 1001 < 2023$  има 5 и то су 5,10,15,20 и 25.

11. То су бројеви 511, 512 и 513.

12. Да. Површина колаж папира квадратног облика је  $18 \cdot 18 = 324 \text{ cm}^2$ .

Површина фигуре у квадратној мрежи је  $2 \cdot 6 \cdot 21 + 2 \cdot 6 \cdot 6 = 324 \text{ cm}^2$ .

### Контролна вежба

#### Једначине и неједначине.

#### Зависност производа од чинилаца, дељеника и делиоца.

1. а)  $x = 546$  [ $x = 2412$ ], б)  $x = 555$  [ $x = 55$ ]

2. Има их 34[35].

3.  $x - (117 + 55) = 3 \cdot 177$

Ана је замислила број 703.

$[x - (242 - 89) = 3 \cdot 119$

Ана је замислила број 510.]

4. а)  $(a \cdot 4) \cdot b = 2012 \cdot 4$

б)  $(a:4) \cdot b = 2012 : 4$

в)  $a \cdot (b:2012) = 1$

### Трећи писмени задатак

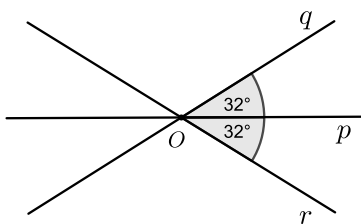
1. а)  $x = 54$  [ $x = 59$ ], б)  $x = 8$  [ $x = 2$ ]
2.  $x \leq 48$ ;  $x \in \{1, 2, 3, \dots, 48\}$  [ $x > 44$ ;  $x \in \{45, 46, 47, \dots\}$ ]
3.  $2 \cdot x - 351 = 525$ ;  $x = 438$  [ $3 \cdot x - 462 = 636$ ;  $x = 366$ ]
4. 400 [1200]
5. Означимо са  $x$  дужину јединичне дужи квадратне мреже.

$$x = 260 \text{ mm} : 52 = 5 \text{ mm}; P = 56 \cdot 5 \cdot 5 = 1400 \text{ mm}^2 = 14 \text{ cm}^2$$

$$[x = 52 \text{ cm} : 52 = 1 \text{ cm}; P = 56 \cdot 1 \text{ cm}^2 = 56 \text{ cm}^2]$$

### ПЕТИ РАЗРЕД

1.

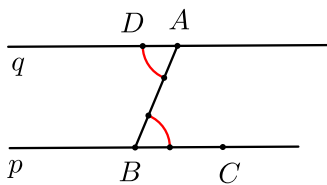


2. а)  $\frac{34}{35}$ ; б)  $1 \frac{1}{12}$ ; в)  $47 \frac{7}{17}$ ; г) 2,35; д) 0,067; њ) 47,83.
3. а)  $\frac{8}{35}$ ; б)  $3 \frac{10}{21}$ ; в)  $\frac{2}{3}$ ; г)  $\frac{2}{3}$ ; д) 1,2; њ) 0,021; е) 2,21; ж) 900.
4.  $\angle AEC = 55^\circ$ ,  $\angle CED = 68^\circ$ .
5.  $x = 174$ ,  $y = 25$ ,  $z = 18$ .
6. 4,1.
7. а)  $3 \frac{2}{7}$ ; б) 0,02; в) 1,09.
- 8.

Објекат	Дефиниција (конструкција) објекта
Тачка $B$	$B \in p$
Тачка $C$	$C \in p, C \neq B$
Тачка $D$	$\angle BAD = \angle ABC$ , тачке $D$ и $C$ су са различите стране праве $AB$
Права $q$	$q = p(A, D)$

Права  $q$  је објекат који је требало конструисати (паралелност следи из једнакости углова на трансверзали).





9.  $27^{\circ}30'$ .

10.  $\angle ABD = 99^{\circ}, \angle CBD = 81^{\circ}$ .

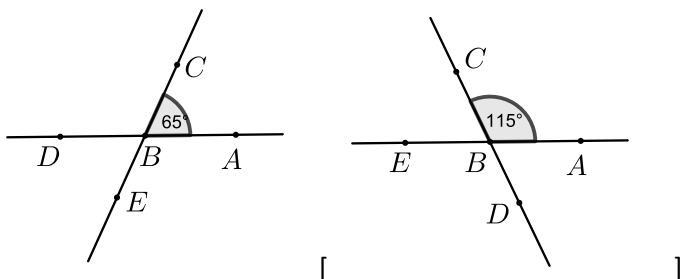
11.  $5\frac{12}{13}$ .

12.  $\frac{1}{5}$ .

Контролна вежба

1. а)  $65^{\circ}, 29^{\circ}, 72^{\circ}, 45^{\circ}, 9^{\circ}$  [ $155^{\circ}, 99^{\circ}, 95^{\circ}, 114^{\circ}$ ]. б)  $72^{\circ}$  [ $95^{\circ}$ ].

2.



3.  $x = 118, y = 30, z = 46$ .

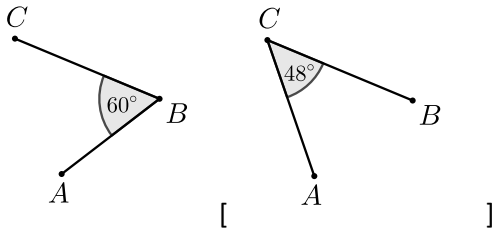
4.

Објекат	Дефиниција (конструкција) објекта
Тачка $A$	Произвољна тачка
Тачка $P_1$	$P_1 \neq A$
Тачка $B$	$B$ припада полуправој $AP_1$ и важи $AB = EG$ [ $AB = EF$ ]
Тачка $P_2$	$\angle BAP_2 = \angle EFG$ [ $\angle BAP_2 = \angle EGF$ ]
Тачка $C$	$C$ припада полуправој $AP_2$ и важи $AC = FG$ [ $AC = EG$ ]
Тачка $P_3$	$\angle CAP_3 = \angle EGF$ , тачке $P_3$ и $B$ су са различите стране праве $AC$ [ $\angle BAP_3 = \angle GEF$ , тачке $P_3$ и $C$ су са различите стране праве $AB$ ]
Тачка $D$	Тачка $D$ је пресек полуправе $AP_3$ и праве $BC$

5.  $\alpha = 121^{\circ}, \beta = 59^{\circ}, \gamma = 121^{\circ}$  [ $\alpha = 122^{\circ}, \beta = 58^{\circ}, \gamma = 122^{\circ}$ ].

Писмени задатак

1.



2. а)  $7,81 [1 \frac{1}{10}]$ ; б)  $6 [0,225]$ ; в)  $1 \frac{1}{10} [11,75]$ ; г)  $0,165 [\frac{5}{9}]$ .

3.  $66 [3 \frac{2}{11}]$ .

4.  $15^\circ$ .

5.  $\frac{3}{2}$ .

**ШЕСТИ РАЗРЕД**

**Основни ниво**

1. Решење једначине  $-1,5 + x = 2 \frac{1}{2}$  је  $x = 4$ . Решавањем осталих једначина или заменом вредности  $x = 4$  у понуђене једначине, долазимо до сазнања да једначине в) и г) имају иста решења као полазна и то  $x = 4$ .

2. а) 1, 2, 3, 5, 6

б) 4, 7

в) 3, 6

г) 2, 3, 6

3. Паралелограм:  $\beta = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$ ,  $\alpha = 64^\circ$ . Трапез:  $\beta = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$ ,  $\alpha = 82^\circ$

**Средњи ниво**

4. а)  $x = -0,7$

б)  $x > 1,25$

5.  $O = 8x - 5 = 67 \text{ cm}$ ,  $x = 9 \text{ cm}$ ,  $CD = 2x - 1 = 17 \text{ cm}$ .

6. Прво конструишемо дијагоналу AC. Пошто се дијагонале квадрата полове и секу под правим углом, симетралом  $s$  поделимо дијагоналу AC на два једнака дела и средиште означимо са S. Тачке B и D квадрата ABCD налазе се у пресеку симетрале  $s$  и кружнице  $k(S, AS)$ .

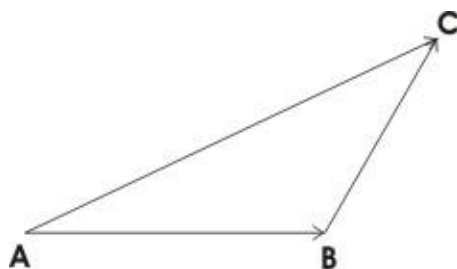
7.  $\angle ABD = 30^\circ, \angle BDA = 60^\circ$ .

**Напредни ниво**

8.  $x \in \{13,3; -10,9\}$

9.  $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

10.



Нацртамо произвољан вектор  $\overrightarrow{AB}$  дужине 4 cm. Тачка C (види слику) налази се у пресеку кружница  $k_1(A, 6 \text{ cm})$  и  $k_2(B, 3 \text{ cm})$ . Дакле, тражени вектори су вектор  $\overrightarrow{AB}$  интензитета 4 cm и вектор  $\overrightarrow{BC}$  интензитета 3 cm.

11.  $36^\circ, 72^\circ, 108^\circ, 144^\circ$ .

12.  $\alpha = \beta = 70^\circ, \gamma = \delta = 110^\circ$ .

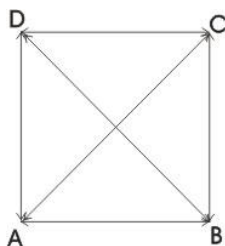
**Контролна вежба**

**Четвороугао**

1.  $99^\circ [109^\circ 30']$

2.  $64^\circ 30'$  и  $115^\circ 30'$  [ $69^\circ, 111^\circ$ ]

3.



а) Вектор  $\overrightarrow{DC}$  је једнак вектору  $\overrightarrow{AB}$ .

[ Вектори  $\overrightarrow{CB}$  и  $\overrightarrow{DA}$  су супротни вектору  $\overrightarrow{BC}$ .]

б)  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$  или  $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$  или  $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CD}$

[  $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DA}$ ].

4. Конструйши угао  $\sphericalangle A = 60^\circ$  и на једном његовом краку одреди тачку В тако да је  $AB = 6,5 \text{ cm}$ , а на другом краку тачку D тако да је  $AD = 3 \text{ cm}$ . Теме С припада правој паралелној са АВ тако да је  $CD = 4 \text{ cm}$ .

### Трећи писмени задатак

1. а)  $x = -0,5$  [ $x = 0,25$ ]

б)  $5x \in \left\{\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}\right\}$ ,  $x \in \left\{\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right\}$  [ $x \in \left\{\frac{3}{5}; -\frac{3}{5}\right\}$ ]

2.  $x \geq 5,5$  [ $x < 2\frac{1}{4}$ ]

3.  $\alpha = (360^\circ - 104^\circ - 98^\circ): 2 = 79^\circ$  [ $\alpha = 360^\circ - 110^\circ - 90^\circ - 88^\circ = 72^\circ$ ]

4. Упутство: Конструйши  $\sphericalangle A = 30^\circ$  и на једном његовом краку одреди тачку В тако да је  $AB = 6 \text{ cm}$ , а на другом краку тачку D тако да је  $AD = 2,5 \text{ cm}$ . Тачка С налази се у пресеку кружница  $k_1(D, 5 \text{ cm})$  и  $k_2(B, 2,5 \text{ cm})$ . [Конструйши угао  $\sphericalangle B = 120^\circ$  и на једном његовом краку одреди тачку А тако да је  $AB = 5,5 \text{ cm}$ , а на другом краку тачку С тако да је  $BC = 3 \text{ cm}$ . Тачка D налази се у пресеку кружница  $k_1(A, 3 \text{ cm})$  и  $k_2(C, 5,5 \text{ cm})$ .]

5.  $m = (10 + 4): 2 = 7 \text{ cm}$ ;  $c = 6 \text{ cm}$

[ $m = (14 + 6): 2 = 10 \text{ cm}$ ;  $h = 4 \text{ cm}$ ]

## СЕДМИ РАЗРЕД

### Основни ниво

1.

Н	Н
Н	Т
Т	Н

2.  $P = 7a - 9b - 4$

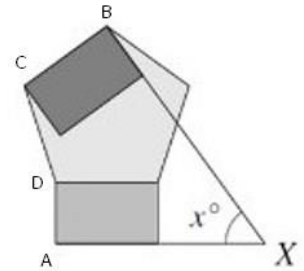
3.  $\varphi_5 - \varphi_8 = 27^\circ$

### Средњи ниво

4. Углови троугла ВСН су:  $40^\circ$ ,  $25^\circ$  и  $115^\circ$ . С обзиром да је троугао тупоугли, ортоцентар је ван троугла.
5. Након сређивања израза добија се вредност 0, тако да израз не зависи од а и б.
6.  $(A - C) \cdot B = -9x^3 + 9x^2 - 5x + 2$
7. Како се дата фигура састоји од 6 једнакостраничних троуглова и једног правилног шестоугла, то је њена површина једнака збиру површина тих троуглова и правилног шестоугла, што је  $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ . Површина самог шестоугла износи  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ , па шестоугао представља  $\frac{1}{5}$  целе фигуре.

### Напредни ниво

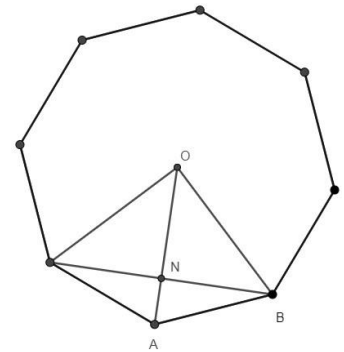
8. Унутрашњи угао правилног петоугла је  $108^\circ$ , а правоугаоника  $90^\circ$ . На слици можемо уочити да је угао  $x$  угао неконвексног петоугла АХВСД, чији су углови код темена А, В, С и D редом  $90^\circ, 90^\circ, 108^\circ$  и  $90^\circ + 108^\circ$ . Како је збир углова петоугла  $540^\circ$ , одатле следи да је  $x = 54^\circ$ .



9.  $P_1 - P_2 = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} - \frac{b^2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{4}(a^2 - b^2) = \frac{\sqrt{3}}{4}(a - b)(a + b)$

Ми управо имамо дато  $a - b$  и  $a + b$  па је разлика  $P_1 - P_2 = 15$

10. Странаца осмоугла је 12 cm. Уочимо карактеристичан троугао OAB. Централни угао правилног осмоугла је  $45^\circ$ . Нека је N подножје нормале из В на ОА.  $OB=r$ , па је  $BN = ON = \frac{r\sqrt{2}}{2}$ .  $AN = r - \frac{r\sqrt{2}}{2} = \frac{r}{2}(2 - \sqrt{2})$ . Применом Питагорине теореме на правоугли троугао АВN и решавањем добијене једначине добија се  $r = 6\sqrt{4 + 2\sqrt{2}}$  cm.



11. Како је површина троугла 30, то је  $ab=60$ . Након квадрирања израза  $a+b=17$  добијамо  $a^2 + 2ab + b^2 = 289$ . Уочимо да из Питагорине теореме важи  $a^2 + b^2 = c^2$ . Заменом у претходни израз и даљим рачунањем добијамо да је  $c=13$  cm.

12.  $\angle AMN = 70^\circ$ .

### Контролна вежба

1.  $O=12 \text{ cm}, P = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$  [ $O=18 \text{ cm}, P = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ].
2. Спољашњи угао  $24^\circ$ , унутрашњи  $15624^\circ$  [спољашњи  $2024^\circ$ , унутрашњи  $16024^\circ$ ].
3. Одстојање је  $2 \text{ cm}$  [ $4 \text{ cm}$ ].
4. Из правоуглог троугла CDB добијамо да је мера угла DCB  $51^\circ$  [ $57^\circ$ ], а како он представља збир половине угла ACB и угла DCF, добијамо да је мера угла ACB  $72^\circ$  [ $68^\circ$ ]. Сада лако добијамо да је мера угла BAC  $69^\circ$  [ $73^\circ$ ].
5.  $P = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ .

### Писмени задатак

1.  $2a^3 + a^2 - 7a + 4$  [ $3a^3 - 2a^2 + 3a + 5$ ].
2.  $-7x^2 - 6x + 4$  [ $-5x^2 + 5x + 4$ ].
3.  $x = -3$  [ $x = -\frac{7}{6}$ ].
4. Троуглови AMC и NBC су подударни ( $AC=BC, AM=NB, \angle CAM = \angle CBN$ ), одакле следи да је  $CM=CN$  па је троугао MNC једнакокрак.
5. Странаца троугла је  $6 \text{ cm}$ , па је  $P = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . [Страница шестоугла је  $4 \text{ cm}$ , па је  $P = 24\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ]

## ОСМИ РАЗРЕД

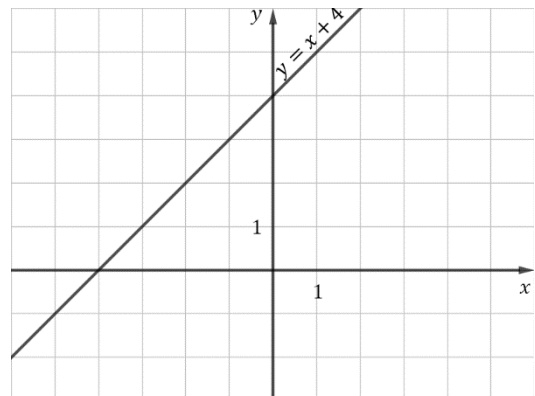
### Основни ниво

1. Основне ивице су АВ, ВС и АС. Бочне ивице су АS, ВS и СS.

Апотеме су FS, ES и GS. Висина пирамиде је DS.

2.  $V = a^2 \cdot \frac{H}{3} = a^2 \cdot \frac{H}{3} = 2\,433\,400 \text{ m}^3$

3.  $a = 2, b = -5$ .



Средњи ниво

$$4. r_u^2 + H^2 = h^2$$

$$r_u = \frac{1}{3} \cdot \frac{6\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 3$$

$$H = 4 \text{ cm}, B = 27\sqrt{3} \text{ cm}^2, M = 45\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 72\sqrt{3} \text{ cm}^2, V = 36\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

$$5. a^2 = 196, a = 14 \text{ cm}$$

$$7^2 + H^2 = (H + 1)^2$$

$$49 + H^2 = H^2 + 2H + 1$$

$$H = 24 \text{ cm}$$

6. Права  $y = -3x - 2$  садржи тачку  $(1, -5)$ , а не садржи  $(-2, 3)$ .

$$7. -4 = (2 - m) \cdot (-3) + 4m$$

$$-4 = -6 + 3m + 4m$$

$$2 = 7 \cdot m$$

$$m = \frac{2}{7}$$

$$2 - m = 2 - \frac{2}{7} = \frac{12}{7}$$

Функција расте.

Напредни ниво

$$8. P = V$$

$$P = a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{H}{3}$$

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

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

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

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

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

$$H = \sqrt{\frac{2a^2}{3}} = a \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = a \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$a^2\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{9}$$

$$1 = \frac{a\sqrt{6}}{36}$$

$$a = \frac{36}{\sqrt{6}}$$

$$a = 6\sqrt{6} \text{ cm}$$

$$9. a = s\sqrt{2} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{6} \text{ cm}$$

$$s^2 = H^2 + r_o^2$$

$$(\sqrt{3})^2 = H^2 + \left(\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}}{3}\right)^2$$

$$3 = H^2 + \frac{6 \cdot 3}{9}$$

$$H^2 = 3 - 2$$

$$H^2 = 1$$

$$H = 1 \text{ cm}$$

$$B = \frac{6\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2, V = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$$

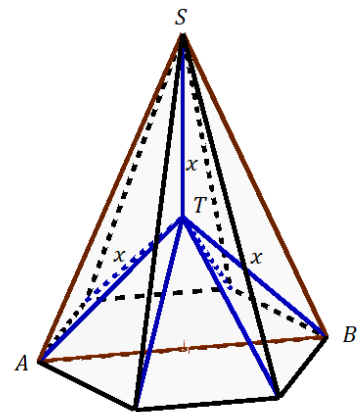
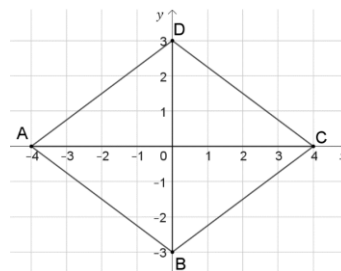
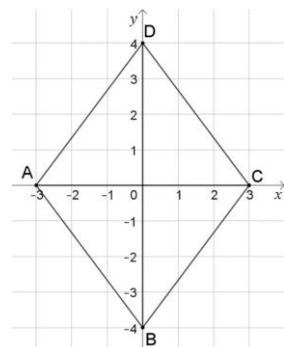
$$10. \frac{s^2\sqrt{3}}{4} = 36\sqrt{3}$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

Тачка Т је центар описане кружнице  $\Delta ABS$ .

$$x = \frac{2}{3} \cdot \frac{12\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

11.





1° Претпоставимо да већа дијагонала припада  $y$ -оси. Тада су једначине правих којима припадају странице ромба  $y = \frac{4}{3}x + 4, y = -\frac{4}{3}x + 4, y = \frac{4}{3}x - 4, y = -\frac{4}{3}x - 4$ .

2° Претпоставимо да већа дијагонала припада  $y$ -оси. Тада су једначине правих којима припадају странице ромба  $y = \frac{3}{4}x + 3, y = -\frac{3}{4}x + 3, y = \frac{3}{4}x - 3, y = -\frac{3}{4}x - 3$ .

12. а)  $t = 15\,000 + 30 \cdot x$

б)  $t = 15\,000 + 30 \cdot 250 = 22\,500$

в)  $29\,250 = 15\,000 + 30 \cdot x, x = 475$

### Контролни задатак (пирамида)

1.  $220 \text{ cm}^2$  [ $156 \text{ cm}^2$ ].

2.  $a = 6 \text{ cm}, B = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 9(\sqrt{3} + 4) \text{ cm}^2$

$$[a = 10 \text{ cm}, B = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 5(5\sqrt{3} + 18) \text{ cm}^2]$$

3.  $a = 8 \text{ cm}, h = 4\sqrt{6} \text{ cm}, M = 96\sqrt{6} \text{ cm}^2, P = 96\sqrt{3}(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}^2$

$$[a = 8 \text{ cm}, H = 4\sqrt{3} \text{ cm}, V = 384 \text{ cm}^3]$$

4.  $B = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2, s = 4 \text{ cm}, H = 2 \text{ cm}, V = 6\sqrt{3} \text{ cm}^3$

$$[B = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2, h = 2 \text{ cm}, M = 18 \text{ cm}^2, P = 9(\sqrt{3} + 2) \text{ cm}^2]$$

### Трећи писмени задатак

1.  $B = 64 \text{ cm}^2, M = 64\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 64(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2, H = 4\sqrt{2} \text{ cm}, V = \frac{256\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$

$$[B = 36 \text{ cm}^2, M = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2, P = 36(1 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2, H = 3\sqrt{2} \text{ cm}, V = 36\sqrt{2} \text{ cm}^3]$$

2. Испитај да ли је функција  $-4x + 2y - 6 = 0$  [ $-4x - 2y - 6 = 0$ ] растућа или опадајућа?

$y = 2x + 3$ , функција је растућа.

[ $y = -2x - 3$ , функција је опадајућа.]

3. Одреди коефицијент линеарне функције  $y = kx + 4$ , ако њеном графику припада тачка  $A(1, -3)$  [ $A(-1, 5)$ ].

$$-3 = 1 \cdot k + 4, k = -7 \quad [5 = -1 \cdot k + 4, k = -1]$$

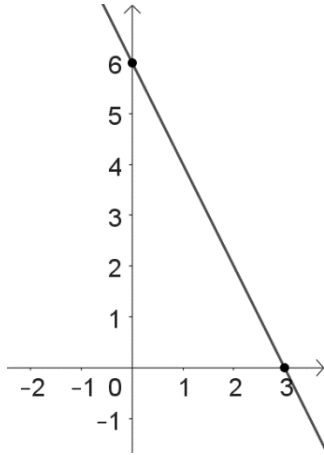
4. Одреди вредност променљиве  $a$ , тако да нула функције  $(4 - 3a)x - 7y - 8a + 6 = 0$  буде  $-3$  [ $-5$ ].

$$(4 - 3a) \cdot (-3) - 7 \cdot 0 - 8a + 6 = 0, a = 6$$

$$[(4 - 3a) \cdot (-5) - 7 \cdot 0 - 8a + 6 = 0, a = 2]$$

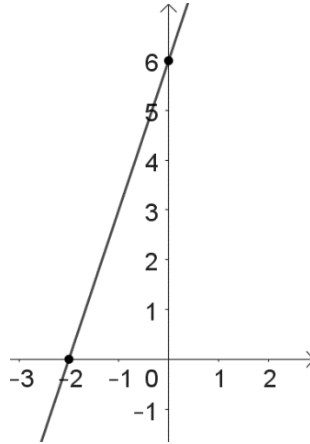
5. Израчунај обим и површину троугла који је ограничен графиком функције

$y = -2x + 6$  [ $y = 3x + 6$ ] и координатним осама.



$$a = 3, b = 6, c = 3\sqrt{5}$$

$$O = 3(3 + \sqrt{5}), P = 9$$

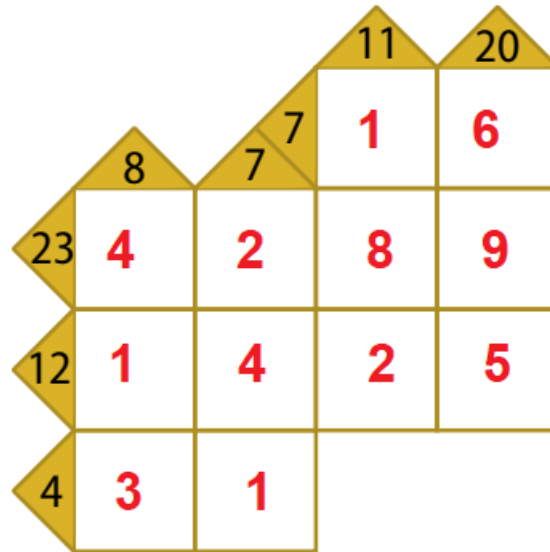


$$a = 2, b = 6, c = 2\sqrt{10}$$

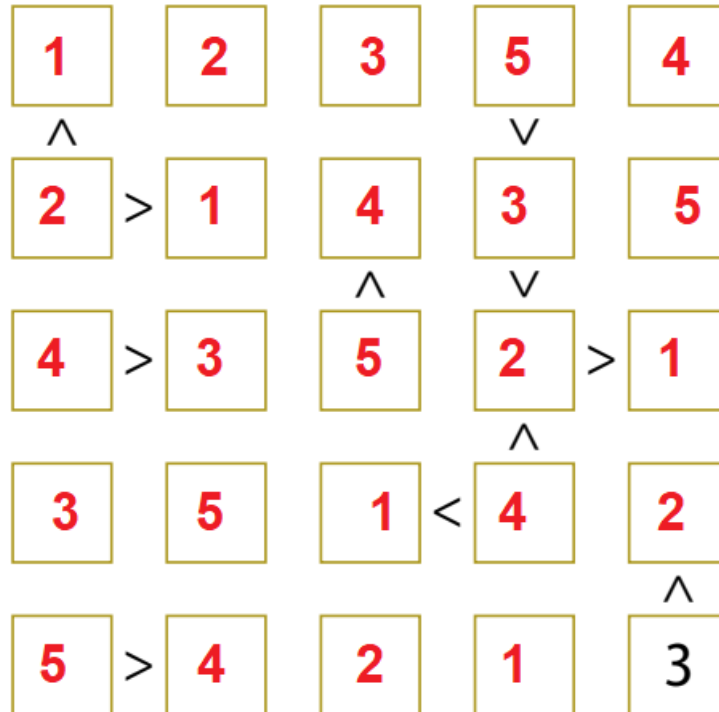
$$O = 2(4 + \sqrt{10}), P = 6$$

# МАТЕМАТИЧКА ЕНИГМАТИКА















## КАКУРО



## ФУТОШИКИ



ИЗЛЕТИШТЕ

	2	1	1	1	1	1
1						
1						
1						
1						
2						
1						

СУДОКУ

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