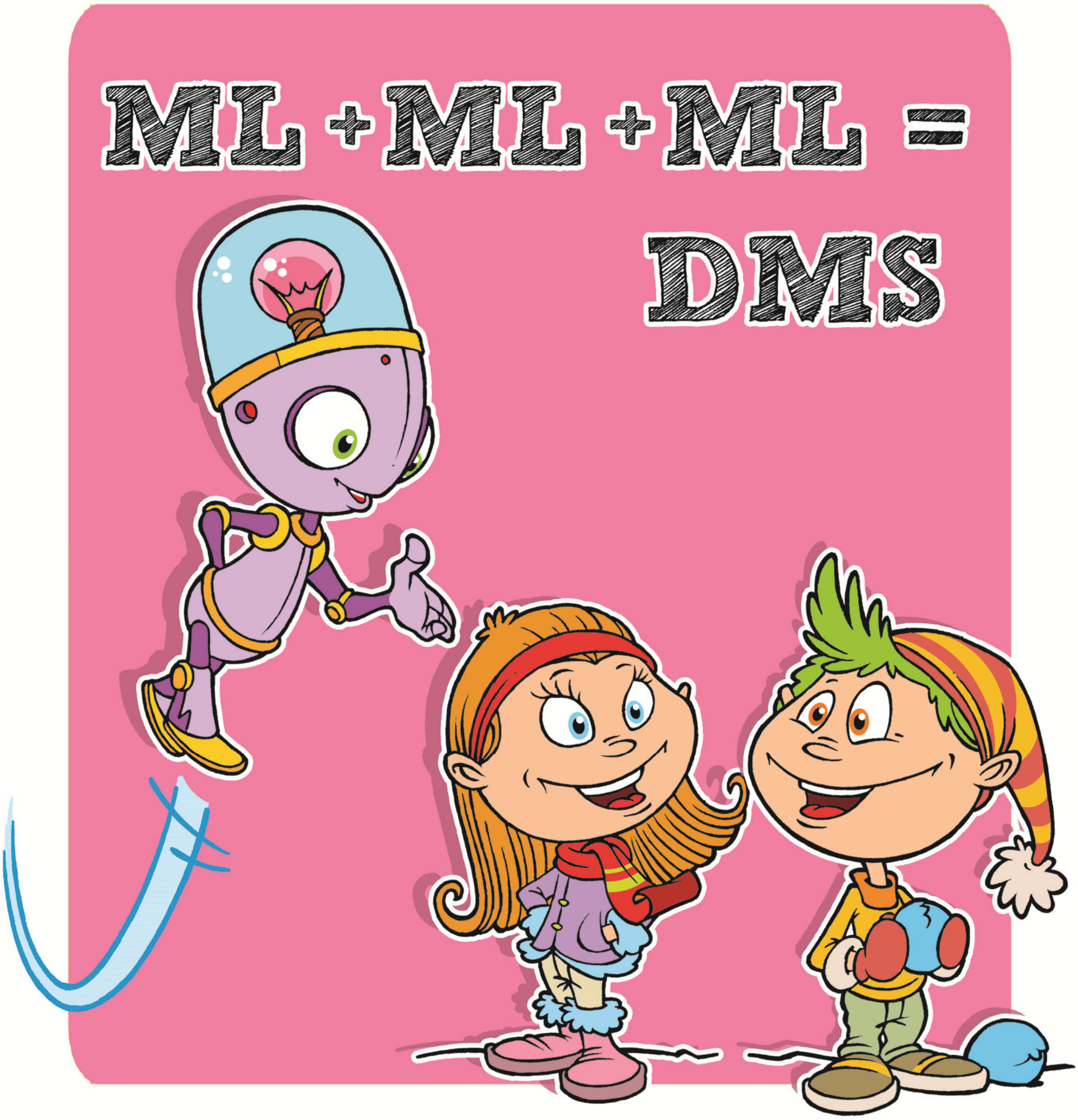
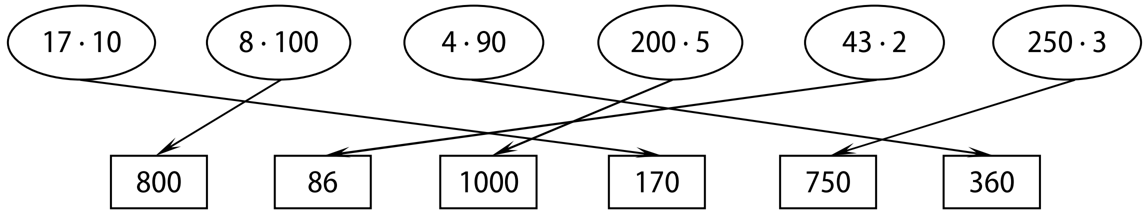
МАТЕМАТИЧКИ ЛИСТ 2015/16. бр. L-3



РЕЗУЛТАТИ, УПУТСТВА ИЛИ РЕШЕЊА ЗАДАТАКА ИЗ РУБРИКЕ ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

III разред

1.



2. а) $O = 4 \cdot 20\text{cm}$;
$O = 80$ cm;

б) $O = 2 \cdot 15\text{cm} + 2 \cdot 30\text{cm}$;
$O = 90$ cm;

в) $O = 10\text{cm} + 25\text{cm} + 25\text{cm}$;
$O = 60$ cm.

3. а) 2 дана = 48h;
3h = 180 min;
90min = 1h 30min;

б) 1kg = 1000g;
1000kg = 1t;
једна половина kg = 500g;

в) 3 l = 30dl;
2 l = 200cl;
5hl = 500l.

4.

·	10	**25**	**32**	**87**
2	20	50	**64**	174
5	**50**	125	160	435
10	100	**250**	320	870

5. а) O = 4dm 8mm = 408mm;
$a = ?$
$O = 4 \cdot a$;
$408\text{mm} = 4 \cdot a$;
$a = 408\text{mm} : 4$;
$a = 102\text{mm}$;
Тачан одговор је под 3).

б) $a = 35\text{cm}$;
$O = 200\text{cm}$;
$b = ?$
$O = 2 \cdot a + 2 \cdot b$;
$200\text{cm} = 2 \cdot 35\text{cm} + 2 \cdot b$;
$200\text{cm} = 70\text{cm} + 2 \cdot b$;
$2 \cdot b = 200\text{cm} - 70\text{cm}$;
$2 \cdot b = 130\text{cm}$;
$b = 130\text{cm} : 2$;
$b = 65\text{cm}$;
Тачан одговор је под 2).

6. а) Знамо колико је шећера и сока од лимуна потребно за 10 чаша лимунаде. За 3 пута више чаша, то јест 30 чаша, потребно је 3 пута више шећера и сока, те је за 30 чаша лимунаде потребно 200g · 3 = 600g шећера и 80cl · 3 =240cl сока од лимуна.
б) За једну чашу лимунаде Драгани треба 200g : 10 = 20g шећера и 80cl : 10 = 8cl сока. За 12 чаша лимунаде јој треба 12 · 20g = 240g шећера и 12 · 8cl = 96cl сока од лимуна.

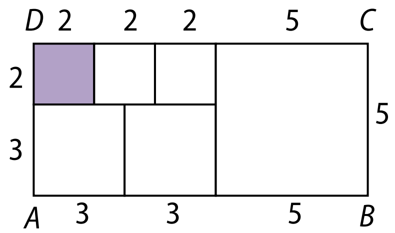
7. Како 35 месеци износи 2 године и 11 месеци, Јованин брат има 11 година и 19 месеци. Но, 19 месеци је 1 година и 7 месеци, па Јованин брат има 12 година и 7 месеца.

8. а) $a \cdot b = b \cdot a = 60$;
Ако се један чинилац увећа (или умањи) неки број пута, толико пута се увећава (или умањи) и производ, те је:
б) $(4 \cdot a) \cdot b = 4 \cdot 60 = 240$; в) $a \cdot (3 \cdot b) = 3 \cdot 60 = 180$; г) $(2 \cdot a) \cdot (5 \cdot b) = 2 \cdot 5 \cdot 60 = 600$;
д) $(a \cdot b) : 4 = 60 : 4 = 15$; ђ) $(6 \cdot a) \cdot (b : 6) = 60 \cdot 6 : 6 = 60$.

9. Ако краћу страницу правоугаоника обележимо са x, тада је дужа страница $x + 4$ cm. Обим правоугаоника тада износи $4x + 8$, па можемо израчунати дужине страница.
O = 6dm 8cm = 68 cm; $4x + 8 = 68$; $4x = 68 - 8$; $4x = 60$; $x = 60 : 4$; $x = 15$.

Дакле, дужина једне странице је 15cm, а друге 15cm + 4cm = 19cm.

10. Како је обим најмањег квадрата 8cm, његова страница је 8cm : 4 = 2cm. Тада је страница средњег квадрата (2cm · 3) : 2 = 3cm, те страница *AD* износи 2cm + 3cm = 5cm. Како је *AD* = *BC* = 5cm, закључујемо да страница највећег квадрата 5cm, па је *DC* = 5cm + 3 · 2cm = 11cm.



Дакле, дужине страница правоугаоника *ABCD* износе *AB* = 11cm и *BC* = 5cm, па је његов обим

O = 2 · 11cm + 2 · 5cm = 32cm.

11. Иван је у цистерну сипао 5 · 35*l* = 175*l* воде. Како је у цистерни већ било 150*l*, у њој сад има 150*l* + 175*l* = 325*l* воде, што значи да треба да сипа још 400*l* – 325*l* = 75*l* воде. Дакле, тачан одговор је под в).

12. Влада је до поноћи спавао 24h – 21h 10min = 23h 60min – 21h 10min = 2h 50min. После поноћи је спавао још 2 сата и 45 минута, што је укупно 4 сата и 95 минута. Како је 95 минута 1 сат и 35 минута, закључујемо да је Влада укупно спавао 5 сати и 35 минута. Дакле, тачан одговор је под в).

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Множење

1. а) 600; б) 460; в) 480; г) 96; д) 252; ђ) 710.
[а) 600; б) 570; в) 540; г) 86; д) 203; ђ) 810.]

2. а) Андрија је чоколаде платио 75 · 6 = 450 динара [65 · 8 = 520 динара].
б) Андријин кусур износи 1000 – 450 = 550 динара [1000 – 520 = 480 динара].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Обим фигура

1. а) О = 92 cm; б) О = 141 cm [а) О = 104 cm; б) О = 102 cm]

2. Ширина баште је 23m – 75dm = 230dm – 75dm = 155dm. Обим баште је 770dm = 77m. Ристи остаје 100m – 77m = 23m жице.
[Дужина баште је 17m + 85dm = 170dm + 85dm = 255dm. Обим баште је 850dm = 85m. Ристи остаје 100m – 85m = 15m жице.]

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Мерење времена

1. а) Један дан има 24 часа. [Један сат има 60 минута.]
б) Три сата имају 180 минута. [Пет дана имају 120 часова.]
в) Пола сата има 30 минута. [Пола дана има 12 часова.]

2. а) 2 дана и 7 часова је 55 часова. [3 дана и 2 часа је 74 часа.]
б) 3 сата и 20 минута је 200 минута. [2 сата и 30 минута је 150 минута.]
в) 170 минута је 2 сата и 50 минута. [190 минута је 3 сата и 10 минута.]

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Мерење масе

1. а) 20g [б) 3kg].

2. а) 280g $<$ 2 kg; б) 1 t $>$ 946 kg ; в) једна половина kg $=$ 500 g.
[а) 3 kg $>$ 305 g; б) 928kg $<$ 1t ; в) 500 g $=$ једна половина kg .]

3. 909g [908g].

4. Другог дана је продато 240kg + 75kg = 315kg.
После продаје је остало 1000kg – (240kg + 315kg) = 1000kg – 555kg = 445kg.
[Другог дана је продато 360kg – 75kg = 285kg.
После продаје је остало 1000kg – (360kg + 285kg) = 1000kg – 645kg = 355kg.]

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Мерење запремине течности

1. а) 1*l* = 10dl [1*l* = 100cl]; б) 4*l* = 400cl [6*l* = 60dl]; в) 5dl 2cl = 52cl [3dl 5cl = 35cl].

2. а) 4dl + 46dl = 5*l* [8dl + 32cl = 4*l*]; б) 324cl + 76cl = 4*l* [518cl + 82cl = 6*l*];
в) 527ml + 473ml = 1*l* [438ml + 562ml = 1*l*];
г) 2dl 1cl + 374ml = 584ml [423ml + 3dl 5cl = 773ml].

3. $300l - 15 \cdot 5l = 300l - 75l = 225l$ [$400l - 18 \cdot 4l = 400l - 72l = 328\ l$].

IV разред

1. а) 1370; б) 2016; в) 32724; г) 2015.

2. а) 32; б) 32; в) 224; г) 10101.

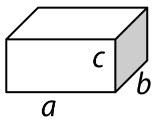
3. а) 150cm^2; б) 2200cm^2.

4. в) 2016.
$2 \cdot 3 \cdot 14 \cdot 24 = 2016$.

5. а) 29. Задатак треба решавати уназад. Како је $11 \cdot 21 = 231$, значи да је пре дописивања броја 1 здесне стране резултат био 23. Број 23 је количник, а делилац је број 13, значи да је дељеник број 299 ($23 \cdot 13 = 299$). Пре него што је дописан број 9 здесне стране, то је био број 29. Тражени број је 29.

6. г) 3750cm^2.
$4 \cdot a = 100$cm, $a = 25$cm, $a = 625$cm^2, P = 3750cm^2.

7. б) 142cm^2.
$a \cdot c = 15$, $a \cdot c = 5 \cdot 3$
$b \cdot c = 21$, $b \cdot c = 7 \cdot 3$
$a = 5$, $b = 7$, $c = 3$, $P = 142$cm^2.



8. а) $(24 + 15) \cdot 12 - 10 = 458$; б) $360 : (8 + 4) \cdot 3 - 2 = 88$;
в) $24 + (15 \cdot 12 - 10) = 194$; г) $360 : ((8 + 4) \cdot 3) - 2 = 8$.

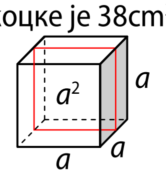
9. (1) в) 720kg; (2) б) 100kg.
(1) Ако се од 4kg брашна добије 6kg хлеба, онда се од 8kg брашна добије 12kg хлеба. Значи да се од 10kg пшенице добије 12kg хлеба, а од 600kg пшенице добије се 60 пута више, значи 720kg хлеба.
(2) Ако се од 4kg брашна добије 6kg хлеба, онда се од 8kg брашна добије 12kg хлеба. Значи да се од 10kg пшенице добије 12kg хлеба, а за 120kg хлеба потребно је 10 пута више пшенице, значи 100kg.

10. г) 2016. $x \cdot x = 49 \rightarrow x = 7$, $x \cdot 2 = 14$, $3 \cdot x = 21$, $x + 2 = 9$, $13 \cdot x + 5 = 13 \cdot 7 + 5 = 96$.

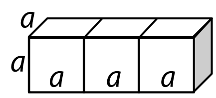
$\cdot$	x	$x \cdot 2$	$3 \cdot x$
x	49		
$x + 2$			
$13x + 5$			A

$\cdot$	7	14	21
7	49	98	147
9	63	126	189
96	672	1344	2016

11. а) 38cm^2. Пресецањем коцке настају два необојена квадрата. Сваки тај квадрат једнак је једној страни коцке. Дакле, површина једног необојеног квадрата је 19cm^2 (114cm^2 : 6 = 19cm^2). Укупна површина необојених делова коцке је 38cm^2 ($2 \cdot 19$cm^2 = 38cm^2).



12. в) 102 cm^2. Површ квадра чине 14 квадрата (14 страна коцке). Површина једног квадрата је 17cm^2, а површина једне коцке је 102cm^2.



$a^2 = 17\text{cm}^2$, $P = 6a^2$, $P = 6 \cdot 17$, $P = 102\text{cm}^2$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Множење и дељење у скупу N

1. а) 12423 [32421]; б) 23400 [43200]; в) 2015 [2014]; г) 101 [101].

2. а) 4 [15]; б) $(96 : 24) \cdot (96 \cdot 24) = 9216$ [$(81 : 27) \cdot (81 \cdot 27) = 6561$].

3. $(348 + 3 \cdot 348) : 12 = 116$. Треба припремити 116 сандука.
[$(434 + 3 \cdot 434) : 12 = 124$. Треба припремити 124 сандука.]

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Површина коцке и квадра

1. а) $P = 486\text{cm}^2$ [384cm^2].

2. $P = 38\text{cm}^2$ [22cm^2].

3. $a = 4\text{cm}$ [$a = 6\text{cm}$], а) $P = 96\text{cm}^2$ [216cm^2]; б) 48cm [72cm].

4. $a = 4\text{cm}$, $b = 12\text{cm}$, $c = 12\text{cm}$, $P = 480\text{cm}^2$ [$a = 5\text{cm}$, $b = 15\text{cm}$, $c = 15\text{cm}$, $P = 750\text{cm}^2$].

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) 73400 [76200]; б) 13398 [23739]; в) 137 [123]; г) 36 [34].

2. а) 115 [150]; б) $200 \cdot 57 = 11400$ [$200 \cdot 79 = 15800$]; в) 1500 [2900]; г) 25 [113].

3. $(5845 : 7) \cdot 11 = 9185$ [$(5495 : 7) \cdot 13 = 10205$].

4. а) 116cm; б) $P = 500\text{cm}^2$ [а) 160cm; б) $P = 950\text{cm}^2$].

5. $12 \cdot a = 120\text{cm}$, $a = 10\text{cm}$, $P = 600\text{cm}^2$ [$12 \cdot a = 60\text{cm}$, $a = 5\text{cm}$, $P = 150\text{cm}^2$].

V разред

1. б).

2. То су разломци: $\frac{7}{3}$, $\frac{23}{10}$ и $\frac{5}{2}$.

3. а) и г).

4. б), г), д).

5. а).

6. б).

7. а).

8. а) $\frac{1}{7}$; б) 3,35.

9. а) То је број $\frac{11}{15}$; б) То је број $\frac{4}{3}$.

10. а) 6,6cm; б) 35,6cm.

11. 24,3cm.

12. $a = 5\frac{29}{40}$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. а) 18s [36s]; б) 2700s [900s].

2. $\frac{48}{72}$ $\left[\frac{84}{96}\right]$.

3. а) 1,8 [3,5]; б) 12,5 [2,75].

4. 2, 3, 4, 5, 6 и 7 [1, 2, 3, 4, 5 и 6].

5. $1\frac{3}{8}$, $\frac{7}{4}$; 2; 2,03 [1,04; 1,4; $\frac{3}{2}$; $\frac{8}{5}$].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. а) $1\frac{1}{5}$; б) $\frac{7}{8}$; в) $\frac{32}{35}$ [а) $1\frac{1}{4}$; б) $\frac{5}{6}$; в) $\frac{7}{40}$].

2. а) 2,22; б) 0,82; г) 0,26 [а) 3,72; б) 2,94; г) 1,422].

3. За 1,7 [За 0,15].

4. 40km [Може, јер $2 - 1{,}6 > \frac{1}{4}$].

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{8}$, $1\frac{3}{5}$; б) $\frac{11}{2}$, $1\frac{3}{5}$ [а) $\frac{15}{8}$, $\frac{13}{12}$, $1\frac{2}{5}$; б) $\frac{9}{4}$, $\frac{15}{8}$, $\frac{13}{6}$].

2. а) $\frac{13}{8}$; б) 2,836 [а) $\frac{7}{12}$; б) 39,022].

3. 10,6 [1,15].

4. $\frac{7}{20}$ $\left[\frac{23}{20}\right]$.

5. У другом балону је било 7,1 литар воде, а у трећем 10,3 литра.
[У другом балону је било 22,3 литар воде, а у трећем 19,1 литра].

VI разред

1. а) $-\frac{5}{2}$;   б) $-\frac{1}{4}$;   в) $-\frac{7}{8}$.

2. Тачно је под в).

3. Углови тог паралелограма су 40°, 140°, 40°, 140°.

4. $a = -1{,}2$, $b = 1{,}2$ и $c = -2{,}2$. $c < a < b$.

5. $\left|x-\frac{2}{3}\right|=\frac{5}{6}$, па је $x=\frac{3}{2}$ или $x=-\frac{1}{6}$.

6. Сваки троугао одређен узастопним теменима ромба и пресеком дијагонала је правоугли. Дијагонале ромба су симетрале углова. Тражени углови су 90°, 39°, 51°.

7. Тачан одговор је б) 35cm.

8. $\left||x|-\frac{5}{8}\right|=\frac{5}{6}$, па је $|x|=\frac{35}{24}$ или $|x|=-\frac{5}{24}$. С обзиром да је апсолутна вредност рационалног броја ненегативан број то је $x=\frac{35}{24}$ или $x=-\frac{35}{24}$.

9. а) Израз $a + b - c$ има најмању вредност када бројеви a и b имају најмању вредност, а број c има највећу вредност, тј. $a=-8$, $b=-\frac{5}{2}$, $c=5{,}4$. Тада је вредност $a + b + c = -15{,}9$.
б)Ако је израз $a + b - c \geq 0$ тада је $|a + b - c| = a + b - c$, па има највећу вредност када бројеви a и b имају највећу вредност, а број c има најмању, тј. $a=5{,}4$, $b=\frac{2}{5}$, $c=-8$. Тада је вредност $|a + b - c| = 13{,}8$.
Ако је израз $a + b - c < 0$ тада је $|a + b - c| = -(a + b - c) = c - a - b$, па има највећу вредност када број c има највећу, a и b имају најмању вредност, тј. $a=-8$, $b=-\frac{5}{2}$, $c=5{,}4$. Тада је вредност $|a + b - c| = 15{,}9$.
Дакле, највећа могућа вредност израза $|a + b - c|$ је 15,9.

10. Тачан одговор је под в. Нека је $ABCD$ паралелограм, углови BAD и BCD су по 30°, а DE = 3cm и DF = 8cm висине уочене из темена D. Из правоуглог троугла AED је DE катета наспрам угла од 30°, па је $AD = 2DE$ = 6cm. Такође, из правоуглог троугла FCD је DF катета наспрам угла од 30°, па је $CD = 2DF$ = 16cm. Обим паралелограма је 44cm.

11. Упутство. Конструишемо угао xOy од 75° = 90° : 2 + 30°, а затим тачку B, $B \in Ox$ и AB = 9cm. Конструишемо праву a паралелну правој одређеној полуправом Ox на растојању 4cm од Ox, тако да сече угао xOy. Права a сече крак Oy у тачки D. У тачки B конструишемо праву b паралелну правој AD. Права b сече праву a у тачки C. Четвороугао $ABCD$ је тражени паралелограм.

12. Обим трапеза је 45cm.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Сабирање и одузимање рационалних бројева

1. $-1;\ -0{,}7;\ -\frac{2}{3};\ -\frac{1}{2};\ 0\ \left[-1;\ -0{,}8;\ -\frac{3}{4};\ -\frac{1}{3};\ 0\right]$.

2. а) $-\frac{9}{35}$ [–5,2]; б) $-\frac{9}{16}$ [–3,1].

3. Већи је за 4,9 [Мањи је за 2,9].

4. $-\frac{1}{6}\ \left[-\frac{13}{35}\right]$.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

Четвороугао

1. 58° [66°].

2. 144°, 36°, 144°, 36° [110°, 70°, 110°, 70°].

3. Упутство. Конструише се прво правоугло троугао одређен једном страницом ромба и пресеком дијагонала.

4. 6cm [12cm].

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $\frac{3}{4}$ [–13]; $-\frac{53}{45}$ [1,7].

2. $x = -2{,}2,\ y = -\frac{1}{3},\ |x+y| = 2\frac{13}{30}$ $[x = -0{,}2,\ y = \frac{5}{6},\ |x-y| = \frac{14}{15}]$.

3. $5{,}1 - 2{,}4 - 3 = -0{,}3$ и $1-\frac{3}{2} = -0{,}5$, па је $1-\frac{3}{2} < 5{,}1-2{,}4-3$.

$[-5{,}4 + 2{,}6 - 1 = -3{,}8$ и $-2+\frac{3}{2} = -0{,}5$, па је $-5{,}4+2{,}6-1 < -2+\frac{3}{2}]$.

4. Тражено растојање је 6cm [9cm].

5. Упутство. Конструиши угао xBy од 45° = 90° : 2, а затим тачку A, $A \in Bx$ и AB = 6cm и тачку C, $C \in By$ и BC = 2cm, итд.
[Конструиши угао xAy од 30°, а затим тачку B, $B \in Ax$ и AB = 8cm и тачку D, $D \in Ay$ и AD = 3cm, итд].

VII разред

1. б).

2. в).

3. $M(-3, 1)$, $E(1, -3)$.

4. а).

5. а) $5x^2 - 22x + 21$; б) $25x^2 - 70x + 49$.

6. б).

7. в).

8. 14,4 евра.

9. Дужина странице квадрата је 50mm.

10. а) $P = 6\ \text{cm}^2$ б) $CC_1 = \sqrt{37}\text{cm}$.

11. Милена је зарадила 1125 динара, а Милан 900 динара.

12. За 2h и 20min.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. а) $4x^2 + 3x$; б) $-3 + 5x^2$ [а) $10x^2 + 2x - 15$; б) $3x^2 + 3x$].

2. а) $-3a2 - 11a + 6$; б) $4a^2 - 12a + 9$ [а) $-6x^2 + 11x - 1$; б) $4x^2 + 12x + 9$].

3. $x = \frac{7}{6}$ [$x = 1$].

4. а) $(2x^2 - 5x^2)^2 = 9x^4$; б) $(2x^2)^2 - (5x^2)^2 = -21x^4$ [а) $(-2a^3 - 4a^3) = 36a^6$; б) $(-2a^3)^2 + (4a^3)^2 = 20a^6$].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. $x = 3$ [$y = 2$].

2. $AB = \sqrt{13}\text{cm}$ [$AB = 5\text{cm}$].

3. $A(-2, -1)$ [$A(-2, -2)$].

4. 90 [182].

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. а) $3x^7$ [$9a^8$]; б) $2x^7$ [a^9].

2. $-7a^2 + 2a$ [$-2a^2 + 7a - 4$].

3. $D(0, 1)$, $P = 12\text{cm}^2$ [$D(-1, 5)$, $P = 16\text{cm}^2$].

4. а) За 14 сати; б) Потребно је 28 радника [а) За 7 сати; б) Потребно је 12 радника].

5. 20000 [20000]. 16200 [22050].

VIII разред

1.

Оцена	одличан (5)	врло добар (4)	добар (3)	довољан (2)	недовољан (1)
Број ученика	6	5	9	9	1

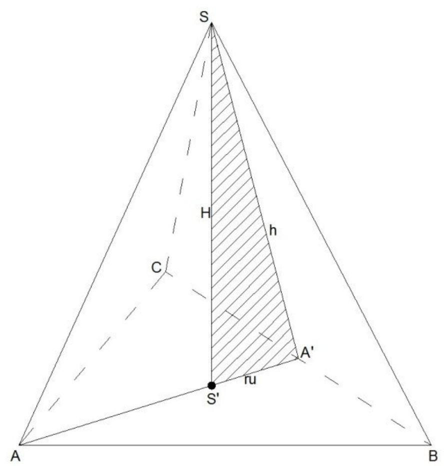
2. Како правилна четворострана једнакоивична пирамида има 8 ивица једнаких дужина то је дужина једне ивице a = 112m : 8 = 14m. Тло на коме се налази ова пирамида има облик квадрата чија је површина 196m^2.

3. Пошто је $y = 3x - 2$ и $y = 2x + 3$ онда је $3x - 2 = 2x + 3$. Из ове једначине израчунавамо да је $x = 5$. Замењујући број 5 уместо променљиве x у било којој од једначина добијамо да је $y = 13$. Закључујемо да је пресечна тачка графика ових функција (5, 13).

4. Пошто седам играча има просечну висину 195cm њихова укупна висина је 1365cm. На исти начин закључујемо да оних 5 играча који имају просечну висину висину 201 имају укупну висину 1005. Преосталих n играча имају укупну висину 207n cm, а укупна висина целе екипе је $199{,}4 \cdot (12 + n)$. Решавајући једначину $7 \cdot 195 + 5 \cdot 201 + n \cdot 207 = (12 + n) \cdot 199{,}4$ добијамо да је $n = 3$. Екипа има укупно 15 кошаркаша.

5. Из датих података закључујемо да је апотема h = 25cm, а висина пирамиде H = 20cm. Примењујући Питагорину теорему (нацртај слику) добијамо $h^2 = H^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$ одакле је a = 30cm. Површина пирамиде је 2400cm^2.

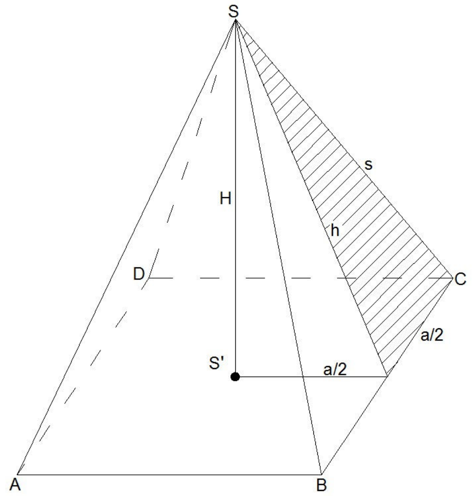
6. Основа правилне тростране пирамиде је једнакостранични троугао чија се површина рачуна по формули $B = \frac{a^2}{4}\sqrt{3}$. Из једначине $9\sqrt{3} = \frac{a^2}{4}\sqrt{3}$ добијамо да је a = 6cm. Површину једне бочне стране рачунамо по формули $\frac{ah}{2}$, па из једначине израчунавамо да је $h = 2\sqrt{3}\text{cm}$. Катете правоуглог троугла $SS'A_1$ (види слику) су висина пирамиде и полупречник круга уписаног у једнакостранични троугао у бази пирамиде. Како је $r_u = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ добијамо да је $r_u = \sqrt{3}\text{cm}$. Примењујући Питагорину теорему израчунавамо да је висина пирамиде H = 3cm. Запремина пирамиде је $V = \frac{9\sqrt{3} \cdot 3}{3}\text{cm}^3 = 9\sqrt{3}\text{cm}^3$.



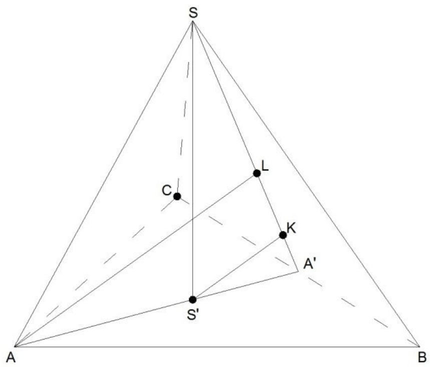
7. Пошто је из прве једначине $x = y$ онда друга једначина постаје $\frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{2} = x - x$. Решење ове једначине је број 5, а решење система је $(x, y) = (5, 5)$.

8. Из реченице „Милан је био последњи, 21. по реду ученик који је прошао кроз циљ, а који је награђен" закључујемо да је награђен 21 ученик што чини 14% свих учесника кроса. Ако са y означимо број учесника кроса, решавајући једначину $\frac{14}{100} \cdot y = 21$ израчунавамо да је на кросу учествовало 150 ученика. Ако са x означимо број ученика седмог и осмог разреда школе, решавајући једначину $\frac{75}{100} \cdot x = 150$ израчунавамо да у тој школи у седмом и осмом разреду има 200 ученика.

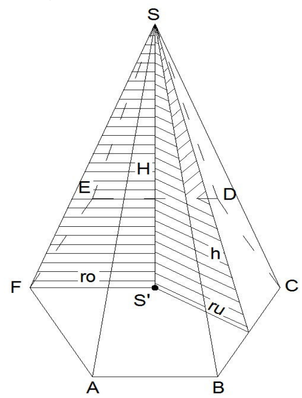
9. Основа правилне четворостране пирамиде је квадрат површине 72cm^2. Основна ивица пирамиде је $a = 6\sqrt{2}\text{cm}$, а дијагонала основе 12cm. Како је дијагонални пресек једнакостранични троугао то је и бочна ивица s = 12cm. Висина пирамиде је висина једнакостраничног троугла и износи $H = 6\sqrt{3}\text{cm}$. Запремину пирамиде је $144\sqrt{3}\text{cm}^3$. Апотему h рачунамо користећи Питагорину теорему па имамо $h^2 = s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = 126$, па је $h = 3\sqrt{14}\text{cm}$. Површина пирамиде је $P = (72 + 72\sqrt{7})\text{cm}^2$.



10. Пошто су све бочне стране подударне онда су све бочне ивице једнаке па је пирамида правилна, а троугао у бази једнакостранични [види слику]. Подножје висине пирамиде S' је тежиште једнакостраничног троугла које дели тежишну дуж AA_1 у односу $AS' : S'A_1 = 2 : 1$, односно $AA_1 : S'A_1 = 3 : 1$. Растојање подножја висине пирамиде S' од стране BCS је дуж $S'K$ при чему тачка K припада апотеми SA_1. Растојање темена A од стране BCS је дуж AL при чему тачка L припада апотеми SA_1. Пошто су дужи $S'K$ и AL нормалне на апотему SA_1 онда су оне међусобно паралелне па су троуглови $S'A'K$ и $AA'L$ међусобно слични па је $AL = 3 \cdot S'K$ односно $AL = 9\sqrt{3}\text{cm}$. Ако дату пирамиду окренемо тако да јој страна BCS буде база површине $12\sqrt{3}\text{cm}^2$, онда ће теме A бити врх пирамиде, а дуж $AL = 9\sqrt{3}\text{cm}$ висина пирамиде. Према томе запремина пирамиде биће $V = 108\text{cm}^3$.



11. Полупречник датог круга је r = 6cm и представља полупречник круга уписаног у шестоугао па је $r=\frac{a}{2}\sqrt{3}$, односно $6=\frac{a}{2}\sqrt{3}$, одакле је основна ивица пирамиде $a=4\sqrt{3}$cm. Бочна ивица пирамиде једнака је пречнику круга па је s = 12cm. Висину пирамиде израчунавамо из правоуглог троугла $s^2 = H^2 + r^2$, па је $H^2 = 12^2 - 6^2$, одакле је $H=6\sqrt{3}$cm. Апотему h рачунамо користећи Питагорину теорему па имамо $h^2=s^2-\left(\frac{a}{2}\right)^2=132$, па је $h=2\sqrt{33}$cm. База пирамиде има површину $B=6\cdot\frac{(4\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4}\text{cm}^2$, односно $B=72\sqrt{3}\text{cm}^2$. Омотач пирамиде је $M=72\sqrt{11}\text{cm}^2$. Површина пирамиде је $P=72(\sqrt{3}+\sqrt{11})\text{cm}^2$, а запремина је V = 432cm².



12. Решавајући систем једначина $y = 5(4 - x)$ и $y=\frac{2}{3}x+3$ добијамо A(x, y) = A(3, 5) пресечну тачку графика. Ако у функцији $y = 5(4 - x)$ уместо y пишемо нулу добијамо да је $x = 4$, па су координате тачке B(4, 0). Ако у функцији $y=\frac{2}{3}x+3$ уместо x пишемо нулу добијамо да је $y = 3$, па су координате тачке C(0, 3). Повлачењем дијагонале OA четвороугао ћемо поделити на два троугла чије су површине $\frac{4\cdot 5}{2}=10$, односно $\frac{3\cdot 3}{2}=4{,}5$, па је површина траженог четвороугла 14,5.

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. У празно место табеле треба уписати 90 [90].

2. а) Средња вредност оцене из математике је 3,51.
[Средња вредност оцене из биологије је 3,96].
б) Оцену 3 из математике има 40% ученика.
[Оцену 4 из биологије има 25% ученика].

3. 4,15kg [4,05kg].

КОНТРОЛНА ВЕЖБА

1. M = 320cm^2 [V = 384cm^3].

2. [$V = 72\sqrt{3}\text{cm}^3$].

ТРЕЋИ ПИСМЕНИ ЗАДАТАК

1. $(x, y) = (4, 1)$ [$(x, y) = (3, 9)$].

2. Бројеви су 3,5 и 1,4 [Бројеви су 2,6 и –1,1].

3. $M = 144\sqrt{3}\text{cm}^2$ [$M = 36\sqrt{35}\text{cm}^2$].

4. $h = \frac{8}{3}\sqrt{3}\text{cm}$ [$h = 12\sqrt{3}\text{cm}$].