

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа пос. Коммунарский муниципального района Красно-
ярский Самарской области

«Проверено»

Заместитель директора по УВР:


/ Е.А. Молоткина/

«30» июня 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СОШ пос. Коммунарский:


/О.В. Шалимова/

«30» июня 2021 г.

Приказ № 90 от «30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) математика Класс (ы) 5-9

Учителя: Бурухина О.Ф., Кудряшов Н.И.

Количество часов по учебному плану 1020 в год _ 6 ч. в неделю

Составлена в соответствии с программой - «Примерная программа по учебным предметам. Математика. 5-9 классы»: проект.-4-е изд., переработанное.- М.: Просвещение, 2018. - 64 с.- «Сборника рабочих программ. 7—9 классы»: пособие для учителей общеобразов. организаций / (сост. Т. А. Бурмистрова). — 3-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2018.

Учебники:

5 – 6 классы:

Н.Я Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд .Математика – 5 кл. (26-е изд.), 6 кл. (26-е изд.), - М. : Мнемозина , 2018;

7 - 8 классы:

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. Алгебра. М.: Просвещение, 2018.

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. Геометрия 7-9 классы.8 изд.- М.: Просвещение, 2018;

9 класс:

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. Алгебра М.: Просвещение, 2018.

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. Геометрия 7-9 классы.8 изд.- М.: Просвещение, 2018;

Рассмотрена на заседании школьного методического объединения

Протокол № 5 от «30» июня 2021 г.

Руководитель МО Бурухина О.Ф. 

1.

« : , » -
 « »
 :
 « :
 » 273- 29.12.2012 .;
 (17.12. 2010 .
 1897 «
 » (01.02.2011 . 19644), .
 29.12.2014 . 1644, 31.12.2015 . 1577);
 31.03.2014 .
 253 «
 ,
 » (.
 08.06.2015 . 576, 28.12.2015 . 1529, 26.01.2016 . 38,
 21.04.2016 . 459, 29.12.2016 . 1677);
 . 7-9
 2019 .
 . 7 6 9 :
 / . . 6 : , 2019.
 " . 56 6 / [. . . .
]. 6 3- ., . 6 .: , 2021"
 .
 - :
 , , -
 :
 5 6 6 :
 , 6 5 . (26- .),
 6 . (26- .), - .: , 2018;
 7 - 8 :
 - , , ;
 : , 2018.
 - , 8 .- .: ,
 2018;
 9 :
 - , , ;
 : , 2018.
 - , 8 .- .: ,
 2018;
 .
 , 76 9 . « » 56 6
 « » « » .

5-6		408
7-9		408
		204
		1020

« » 5ô 6
 , « »
 5ô 6 , -
 « »
 , ó

5ô 6, 7ô 9

« -

».

: 5-8 ó 9 -

- -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
- 3

— ‘ ;
— ‘ ;
— ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;
• ‘ ;

ó

5-6

7 - 9

7-9

5-6 7-9

)

« »

()

« »

(,)

« » ô

ô

« » ô

« », « »

« »

« »

ó «

ó «

ó «

».

- 1)
- 2)
- 3)

2.

:«

: , »

ó

ó

(

)

2.1.

:

2.2.

2.2.1

2.2.2

1.

2.

- ; (,
 -); ,
 - / ; (,);
 - ;
 - , ;
 - ;
3. , .
 - , :
 - ;
 - ()
 - ; , ;
 - ; ,
 - / ;
 - ; / ;
 - , , ;
4. , , .
 - () : , ;
 - ; ,
 - , / ;
 - ;
 - ;
1. , , :
 - ;
 - ;
 - ;
 - ; ,

— ;
— /
— (),
— (),
—).

2.2.3

2. , , , , ,
, , , , ,
(, - ,) , :
— , , ;
— ;
— ;
— ;
— ;
— ;
— , ;
— , ;
— , ;
— ;
— ;
— ;
— , ;
— , ;
— , (,);
— , , /
— , ;
— , . :
— / ;
— / ;
— / ;
— / ;
— , ;
— ;
— ;
— () , ;
— () , ;
— , ,

3.

non-fiction);

10.

2.2.4

11.

12.

13.

2.3.

«

»

«

»,

«

».

»,

«

,

»,

«

».

(

)

566

<p>1</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>.</p>	<p>2</p> <p>:</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p>

1 ó

2 ó

-	:	,	,	-	:	,	-
-	,	,	;	-	,	,	-
-	,	;	2, 5,	-	,	,	-
-	3, 9, 10	;	-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-	:	.	-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-
-		.	-	-	,	,	-
-		,	-	-	,	,	-
-	,	,	-	-	,	,	-
-	,	.	-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-
-			-	-	,	,	-
-		(-	-	,	,	-
-	,),	-	-	,	,	-
-	,		-	-	,	,	-
-	,		-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-	,	,	-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-	,	,	-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-
-		;	-	-	,	,	-
-		(-	-	,	,	-
-	,),	-	-	,	,	-
-	,		-	-	,	,	-
-	;		-	-	,	,	-

	<p> : - , (, -), - , , - ; - - ; - , - . - , - , ; - . - , , - , ; - , , - , . - : - , , - ; - , ; - . - . - </p>
--	---

7 -9

-	-

	-		-
		.	
	·		
	,		
	,	,	
	,	,	
		;	
		,	
	,	;	
	.		
	;		
	,		
	,		
	,		
		,	
		;	
		,	
		;	
		;	
		;	
		(
).	
	:		
		.	
		:	
	,	,	
	,	,	
		,	
	,	,	
	,	,	
		,	
		;	
		;	
		,	
		.	
	:		
	,		
		.	

	-	,	.	-
		,	,	-
	,	,		-
	,	,	,	-
	,	,	,	-
			(-
)	-
			,	-
			,	-
		;		-
-		;		-
-			.	,
	:			
-			;	-
-			,	-
		.		
-			;	-
-			,	-
			;	-
-			.	-
	:			
-	,		;	-
-		.		-
		,		-
			,	-
		;		-
-	,	,		-
		;		-

	-		-
	.		
	:		
	.		
	,	,	,
	,	,	,
	,	,	;
	,	,	(
	,	,),
	,	,	,
	,	,	,
	,	,	,
	,	,	;
	,	.	
	:	,	
	.	.	
	.	,	
	,	,	
	;	,	
	;		
	;		
	;		
	.		
	.		

2.3.5

-

-

-

5

:

-

-

,

;

;

-

;

:

-

-

,

;

,

;

:

,

,

(

);

.

-

:

-

;

,

-

,

-

,

.

-

:

,

,

,

,

n,

-

-

,

-

;

-

;

-

(

)

;

	—		—
		2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	—
			—
		;	—
	—		—
		;	—
	—	;	—
		,	—
	—	,	—
		,	—
	—	2;	—
			—
	—	;	—
		,	—
	—	,	—
		.	—
	—	:	—
		,	—
	—	,	—
		;	—
	—	,	—
		,	—
	—	;	—
		.	—
	—		—
		;	—
	—		—
		;	—
	—	«	—
		»», «	—
	—	«	—
		»», «	—
	—	»», «	—
		,	—
	—	»», «	—
		;	—
	—		—
		;	—
	—		—
		,	—
	—	;	—
		,	—
	—	,	—
		,	—

	,	;
—		—
—	;	
—	n ;	
—		,
—	n ;	,
—		«
—	», «	», «
—		»;
—	,	$(\sqrt{\sigma^k})^2 = \sigma^k$
—	:	
—		,
—	;	
—		;
—		.
—	,	:
—	,	,
—	,	,
—	,	,
—		;
—	3	4
—		;
—	;	
—		;
—	,	,
—	;	
—	,	
—		;
—		;
		;

$$y = |x|;$$

$$y = f(x)$$

$$y = af(kx + b) + c;$$

	;
—	
—	;
	.
—	:
—	,
—	;
	,
—	,
—	;
	.
—	,
—	;
—	;
	,
—	;
	,
—	;
—	(
—	,
—);
—	-
—	;
—	;
	,
—	,
—	;
	;
—	,
—	,
—	;
	,
—	;
—	(
),

	;
-	-
) (, , -
	, , -
	;
-	-
-	« »;
-	() -
-	;
	, , (-
	, ,), , -
	, , ;
-	-
	, , , -
	; ;
-	-
	, , ;
-	-
	; ;
-	-
	; ;
-	-
	, , , -
	, , , -
	.
-	;
	, , -
	, , -
	; ;
	, -

		.	
—	,	,	,
	,		—
	,		
	,		
		,	—
			—
		,	,
			—
		,	—
		,	
—		,	
	:		—
—		.	
—			,
—			,
—		;	—
—		.	
—	:		;
—			—
—		.	
—			—
—			;
—			—
	,		,
—		;	—
—		;	—
		.	
	:		

	-	.
	-	,
	,	,
	,	,
	,	,
	;	-
	-	-
	-	;
	-	-
	(,
		.)
	-	;
	-	-
		.
	-	-
	:	,
	-	.
	-	-
		,
	-	-
	-	-
	;	-
	-	-
	,	.
	-	-
	-	-
	;	-
	-	-
	,	-
	-	-
	;	-
	-	-
	,	-
	-	-
	.	-

	<p> $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$ $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3}$ $= -\frac{2}{x^3}$ </p>
--	--

3. (40)

<p> $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1)$ $= \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x$ $= \frac{2x}{x^2 + 1}$ </p>	<p> $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1)$ $= \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x$ $= \frac{2x}{x^2 + 1}$ </p>
---	---

4. (20)

<p> $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1)$ $= \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x$ $= \frac{2x}{x^2 + 1}$ </p>	<p> $\frac{d}{dx} \ln(x^2 + 1)$ $= \frac{1}{x^2 + 1} \cdot 2x$ $= \frac{2x}{x^2 + 1}$ </p>
---	---

<p> $\frac{1}{2} \int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx$ </p>	<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>
<p>2. (10)</p>	
<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>	<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>
<p>3. (8)</p>	
<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>	<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>
<p>4. (45)</p>	
<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>	<p> $\int_{-\infty}^{\infty} \delta(x) dx = 1$ </p>

<p>(, ,).</p>	<p>;</p>
<p>9. (20)</p>	
<p>.</p>	<p>, ;</p>
<p>10. (15)</p>	
<p>;</p>	<p>(,)</p>
<p>11. (35)</p>	
<p>2 3,</p> <p>$= \sqrt{2}, = \sqrt[3]{2}, =$</p>	<p>(,);</p>

	$= \frac{2}{2} + , = \frac{2}{2} + b, = \frac{2}{2}, = 2,$ $= 2 + , = 2 + b +$
--	--

12. (15)

n-	n-
----	----

13. (10)

:	(, , .),
---	------------

14. (15)

--	--

15.	(10)
16.	(5)
<i>ô 10</i>	

7-9 (210 .)

1.	(15)

<p style="text-align: center;">2.</p>	<p style="text-align: center;">(65)</p>
---------------------------------------	--

<p style="text-align: center;">0 180°;</p>	<p style="text-align: center;">180°.</p> <p style="text-align: center;">0 180°</p> <p style="text-align: right;">0</p>
--	--

--	--

3. (20)

--	--

4. (10)

--	--

5. (20)

--	--

<p>، . ، ، . . ، ، ، . ، ، ، .</p>	<p>. ، ، ، ، ، ، ، . ، ، ، ، ، .</p>
6. (10)	
<p>: . ، . ، .</p>	<p>، . ، ، .</p>
7. (5)	
<p></p>	<p>. ، ، ، ()</p>
8. (25)	
<p>. . ، . ، . ، . ، . ، (.) . ، ، ، . ، .</p>	<p>. ، ، ، . ، ، . ، . ، ، . ، ، . ، . ، .</p>

9.	(10)
10.	(10)
11.	(5)
ô 15	

4.

,

,

-

5-6

	5 .			
1.	4	6		. - . , . - , . . - - - .
2.		19	1	. - . - - - - . - - . - - . .

				<p>· , -</p> <p>, ,</p> <p>· , ·</p> <p>, ,</p> <p>· ,</p> <p>, , , -</p> <p>·</p>
3.		24	2	<p>;</p> <p>, , -</p> <p>· , ·</p> <p>, ,</p> <p>· ,</p> <p>, , , -</p> <p>·</p> <p>, , , -</p> <p>·</p>
4.		30	2	<p>;</p> <p>, , -</p> <p>·</p> <p>· , -</p>

7.	.	18	1	

8.		32	2	
9.		20	2	

				.
10.		10	1	,
(6 . 34)		204	14	,
	6 .			,
1.		25	1	,
				3 (. .). ()

2.	-	26	2	
3.		38	3	

				. - , . , , . , , , , , . -
4.		23	2	. - (-); , . , , , . , , , , , . , , , , , , , . - , - , - . - , - . -
5.		16	1	- -

6.	-	13	1	
7.	-	15	1	

8.		17	2	,
9.		15	1	,

10.	6	16	1	
(6 . 34)		204	15	

		-	-	
				7
1.	,	26	2	
1	.	5		, ; -
2	« ».	6		>, <, ; -
<u>1</u>	« ».	1		», «« -
3	,	9		, ; -

	« ».			
4	,	4		(
	<u>2</u> « ».	1		:«
2.		18	1	,
5	,	7		,
6		10		, $y = k$, k b $= k + b.$ $: = k$, $= k + b,$

	».	« -		
	<u>3</u>	« ».	1	, :« », -
1.	.	-	18	1
7	.	.	10	ô
8	2, 3, =	.	7	$^2 = k + b, ^3 = k + b, k b \hat{=}$
	<u>4</u>	« ».	1	», :« », -

	6 « - ».	1	1	, :« »
5.		23	2	
12		6		
13		6		
	7 «	1	1	, :« -

	9 «	1	1	, :« »»,
	».	11	2	
		11		, , -
		2		, , -
		136 .		
				8
1.		30	2	
1		5		, , , -
2		8		, , -
	<u>1</u> :« -	1	1	, :« .
	».			», .

3	<p>« ».</p> <p>« ».</p> <p>« ».</p> <p>« ».</p> $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$	15		<p>, = /, Ñ 0,</p>
$\frac{2}{}$	<p>« ».</p>	1	1	<p>, : «« ».</p>
2.		25	2	
4		3		
5	<p>« ».</p>	6		
6	<p>$x^2 = a.$</p> <p>$x^2 = a.$ $y = \sqrt{x}$</p> <p>« ».</p>	4		<p>, $\sqrt{a} =$, ».</p>

	« - ».			
<u>3</u>	« - - ».	1	1	, :« . .
7	- . . , - . . - - . . .	10		$a/(\sqrt{b}+\sqrt{c})$. /√b, . y=√x - . .
<u>4</u>	« - ».	1	1	, :« », .
3.	.	30	2	
8	« ». . « » . D. D ₁ .	16		, . . , , . .

	5 «	1	1	, :« » -
9	».	12		, , - , .
	6 «	1	1	, :« -
4.	».	24	2	», .
10	».	9		, -

	». 7 ».	1	1	».
11	».	13		».
	8 ».	1	1	».
5.	».	13	1	».

	».			
		14	1	8
		13		
		1	1	
		136		
		9		
1.		29	2	
1	ó	7		$y=ax^2, y=ax^2+n, y=a(x-m)^2.$
2		5		$y=x^n c$ n,
1 «		1	1	:«
».				»,
3	$y=ax^2,$	11		$a \sqrt[n]{a}, \sqrt[n]{a}, \dots, a$

	$y = ax^2 + n$ $y = a(x - m)^2$			
4		4		$n-$
<u>2</u> « - »		1	1	, :« - »
2.		20	1	
5		12		, ,
6		7		, , - - -

	3 «	1	1	:«
	3.	24	1	».
7		16		,
8		7		;
	4 «	1	1	:«
				».

	».			
4.	.	17	2	
9	- . n- . n- . n- . .	8		- n- - n , , , .
	5 « ».	1	1	, :« . - »,
10	- n- , . n-	7		. , . . , -
	6 « - ».	1	1	
5.	-	17	1	
11	.	11		-

12		5		
		1	1	
		29	2	
		27		
		2	2	
		136		

-	-	-	-	
I.	-	10	1	,
1, 2	.	2		,
3		1		,
4, 5	.	3		,
6		1		,
7	-	1		,
		1		,
		1		,
1				,
II.		17	1	,
1		2		,
2	-			,
3	-	1		,
4	,	1		,
5	-	1		,
6	-	4		,
	-			,
7	-	1		,
		3		,

		2 1		,	;	;	,	.	-
	2								
III.		13	1						
1		1							-
2	-	3							-
3		5							-
	3	3							-
		1							-
IV.		18	2						
	-								-
1	-	2			()	,		-
2	-				;				-
	-	3			()	30°,		-
	4	1);				-
3	-	4			,				-
4	-								-

	-	4 3 1		'
5	.	12	1	,

8

-	-	-	.	
V.		14	1	,
1	-	2		,
2	-	6		,
3	,	4		;
	-	1		;
	1	1		()
VI.		14	1	,
1	-	2		,

2	-	6		
3	,	3 2 1		, , , ; ; ;
	2			, ; .
VII.		19		
1		2		; -
2	-	5		: ;
3	3	1 7		, , , - ; ; ; -
4		3		, ; , - ; ; ; ,
	-			; ; ; -
	4	1		30°, 45°, 60°; , - , , -
VIII.		17		
1	-	3		; -
2	-	4		; : -
3		3		, , , -
4	-	4		; : , - :

	5	2 1		, ; , ; , ; : , ; , ; , ; , ;
.		4		- ; - ; - ; - ; - ;

9

-	-	-	/	
	8	2		
IX.		12		, , -
1 2 3		2 4 5 1		, ; , ; , , -
	1			
X.		10		,
1 2		2 3		, ; , , , -

3	-	3 1 1		, , , .
2 XI.		14		0 180°; ; ; ;
1 2	, , - , -	3 6 3 1 1		; , ; ; ; ; ;
3 XII.		12		; -
1 2	- -	4 4 3 1	-	; , ; ; - ; - ; - ;
4 XIII.		6		, , , , , .
1 2	-	2 2		, ; , ; , ; , ;

		2 1		;
XIV.		4		,
1 2		2 2		n-
		8		,
	5			,

1. $5-6$
2. 5
3. 1 : « »
4. $MN = 2 \cdot 8$
5. DE , DE
6. DE , F , 6 , 9 , 11 , 13 , 1019
7. $(599 + 289) : 24 \text{ ó } 16$; $6861 \text{ ó } 2368$
8. 2 : « »

1. $78\ 639 + 85\ 089$;
 $81\ 064 \text{ ó } 7\ 569$;
 $7\ 382 + 1\ 618 \text{ ó } 1\ 382$.
2. $414 \text{ ó } (x + 114)$, $x = 98$.
3. $(38 + y) \text{ ó } 18 = 31$.
4. ADE 50 . $AD = 12$, AE C B . AD 10 . DE .
5. AB C D , D $n = 29$. DB , $AB = 56$, $AC = 16$
6. $CD = n$.
7. 3 : « »

1. 2501940 ; $809 \text{ ó } 816:8$; $5713:197 \text{ ó } (166 + 138)$;

2.) 638 = 604, = 24 038.
 3.) 1326:(81 ó) = 39;) 4 ó 22 = 26.
 4. 32 ?» 15 5. 86 . 1 ,

4 :« 3 »

1.) 208 896:68 + (10 403 ó 9 896) α204;
) (31 ó 19)² + 5³.

2.) 9 ó 3 = 666;) 25 + 4 ó 116 = 8 700.

3. 75 . 2 ?
 4. 36 + 124 + 16 =10.

5. 635 . , -
 35 .

5 :« »

1.) , ó 408 / 13 ;
) , ó 7200 , 800 / .

2. 650 , 50 . , -

3. 45 , 3 , 2 . -

4.) 17 040 ó 69 α 38 ó 43 776:72;
) (7³ ó 5²):53.

5. 1 080 ³ . , 18 12 .

6 :« »

1. :
) $\frac{18}{5}$;) $\frac{37}{4}$;) $\frac{123}{11}$;) $9\frac{5}{8}$;) $13\frac{2}{3}$;) $48\frac{15}{29}$.

2. :
) $\frac{5}{11} + \frac{2}{11} - \frac{7}{11}$;) $9\frac{13}{19} + (8\frac{18}{19} - 3\frac{15}{19})$;) $10\frac{4}{21} - (4\frac{10}{21} + 3\frac{19}{21})$.

3. $2\frac{7}{20}$, $1\frac{6}{20}$.
 $1\frac{14}{20}$?

4. :
) $61\frac{5}{7} = 2\frac{1}{7}$;) $(12\frac{5}{13} + y) \div 9\frac{9}{13} = 7\frac{7}{13}$.
 : « »

1. :) 2,1 2,099;) 0,4486 0,45.

2. :
) $56,31 \div 24,246 \div (3,87 + 1,03)$;
) $100 \div (75 + 0,86 + 19,34)$;
) $(18,23 + 7,983) \div 7,23$.

3. : $2,79 + (\div 3,05) = 11,2$.

4. :
) 6,235; 23,1681; 7,25 ;
) 0,3864; 7,6231; ;
) 135,24 227,72 .

5. 11,3 / . 3,9 / .

8 : « »

1. :
) $0,308 \div 2$;
) $3,074 : 53$;
) $4 : 32$;
) $0,154 \div 100$;

-) 4,125:0,6;
-) 7,2:0,045;
-) 3,172:0,01;
-) 13,201:4,3.

2. : (18 ó 16,9) : 3,3+3:7,5.

3. :

) $8 + 5,7 = 24,1$;) $(9,2 \text{ ó }) : 6 = 0,9$.

4. $\frac{8}{4} + \frac{5,7}{5} = 24,1$; $\frac{9,2 \text{ ó } }{6} = 0,9$. 26,1 . , -

5. $\frac{3,3}{3} = 1,1$; $\frac{14}{2} = 7$; $\frac{18}{2} = 9$.

9 : « »

1.) : 0,37; 1,3; 0,498.

) : 7%; 23%; 135%.

2. 120 . , 65% .

3. 700 300 ?

4. 228 , 28,5% . ?

5. : (32 ó 132,3:12,6) : 6,4+ 262,4.

6. 12% , 24% . 320 . -

?

10 : « »

1. ó . . .

2. , . . .



3. CAB, MNK , = 53°, MNK = 90° POE = 118°.

4. $ADC \quad KDC \quad DC. \quad ADK, \quad ADC = 130^\circ, \quad CDK = 30^\circ?$
 5. $: 0,609:0,01700 \text{ ó } (9,794+143,8):0,069.$
 6. $: 4,505:(0,4 \text{ ó } 0,02)+2,29 = 3,54.$

1. $: 0,84:2,1 + 3,50,18 \text{ ó } 0,08.$
 2. $: 11,2x + 3,7 = 7,06.$
 3. $27,5 \quad , \quad 1,3 \quad , \quad ?$
 4. $1,2 \quad 300 \quad , \quad 40\% \quad , \quad ?$
 5. $79,9 \quad , \quad 2,4 \quad , \quad ?$
 6. $155^\circ. \quad OD \quad , \quad MOD \quad 103^\circ. \quad -$
DOK.

6 .

1 : « »

1. $:$
) $24 \quad 18;$
) $12 \quad 15.$
 2. $546.$
 3. $681*, \quad :$
) $9;$
) $5;$
) $6?$
 4. $:$
) $7 \text{ ó } 2,35 + 0,435;$
) $1,763 : 0,086 \text{ ó } 0,34 \text{ ó } 6.$
 5. $a \quad b, \quad 420, \quad 30.$

2 : «

»

1. : $\frac{8}{14}, \frac{7}{63}, \frac{30}{84}, \frac{34 \cdot 12}{3 \cdot 17}$.

2. :
) $\frac{3}{7} + \frac{5}{14}$;) $\frac{8}{9} - \frac{7}{12}$;) $\frac{11}{50} - \frac{3}{25} + \frac{1}{20}$.

3. :
) $\frac{11}{12} - \frac{11}{24}$;) $5,86m + 1,4m = 76,23$.

4. $\frac{9}{20}$, ó $\frac{1}{15}$,
?

5. , $\frac{5}{9}$ $\frac{7}{9}$.

3 : «

»

1. :
) $\frac{11}{20} \frac{7}{12}$;) $\frac{11}{18} \frac{11}{19}$;) $0,48 \frac{25}{24}$.

2. :
) $8 - 3\frac{6}{7}$;) $2\frac{1}{8} + 3\frac{5}{12}$;) $5\frac{13}{15} + 1\frac{7}{12}$;) $7\frac{3}{8} - 3\frac{5}{6}$.

3. $3\frac{8}{9}$, $2\frac{11}{18}$, $1\frac{1}{4}$,
?

4. :

) $-2\frac{8}{15} = 3\frac{7}{12}$;) $3,45(2,08 \text{ ó } k) = 6,21$.

5. $\frac{43}{90}$,

1.

4 : « »

1. :

) $\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{11}$;) $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{18}$;) $2\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{14}$;) $3\frac{3}{5} \cdot 1\frac{1}{9}$;) $1\frac{3}{7} \cdot 14$.

2. :

) $1\frac{5}{17} \cdot \left(7 - 2\frac{4}{11}\right)$;) $(4,2:1,2 \text{ ó } 1,05) \cdot 6$.

3. $2\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$. , ?

4. $4\frac{2}{3}m - m + 1\frac{1}{12}m$ $m = \frac{8}{19}$.

5. 320 . 75% , $\frac{11}{16}$ ó .

?

5 : « »

1. :

) $\frac{5}{7} : \frac{3}{8}$;) $\frac{5}{9} : \frac{10}{27}$;) $4\frac{4}{9} : 2\frac{2}{3}$;) $32 : \frac{8}{9}$;) $\frac{12}{13} : 6$.

2. $\frac{5}{9}$ 15 . 1 ?

3. :

) $-\frac{7}{12} = 4\frac{1}{6}$;

) $(3,1 +) : 0,8 = 2,05$.

4. $69 \cdot 1\frac{7}{8}$, . ?

5. k, $\frac{7}{9}$ 35% k (p k).

6 : « »

1. :
) $\frac{2,8}{16,8}$;) $\frac{2\frac{1}{4}}{1\frac{3}{8}}$;) $\frac{1,21}{3\frac{2}{3}}$.

2. $-\frac{4}{7} = 4,2$

3. $\frac{6}{7}$, 210 . ?

4. 35% , 13 . ?
 5. 0,9 20% 5,49. .

7 : « »

1. $: 1\frac{3}{5} = 3\frac{2}{7} : 2\frac{22}{35}$.

2. 2,8 , ó 1,2 . ,

3. 8 ? 1,4 . 28 ? ?

4. $3,5 \cdot 70 / .$, -
 5. $40\% \cdot 30\%$ $4,9 ?$ $7,8.$.

1. $8 : \langle \rangle$.
 2. $25 \cdot \pi$.
 3. $3,8 \cdot \pi$.
 4. $1:100\ 000.$, -
 5. $42,5 \cdot 37,4 \cdot 6 \cdot \pi$. ?
 6. $1:300.$, -
 7. $18^2.$, -

9 :

1. $(-5), (3), (4,5), (-3), N(-0,5), S(6).$
) ?
) $-8?$ $+3?$

2. :
) $2,8 - 2,5;$
) $-4,1 - 4;$
) $-\frac{6}{7} - \frac{7}{8};$
) $0 - \frac{2}{7}.$

3. :
) $|-6,7| + |-3,2|;$) $|2,73| : |-2,1|;$) $\left| -4\frac{2}{7} \right| - \left| -1\frac{5}{14} \right|.$

4. :
) $\acute{o} = 3,7;$) $\acute{o} = -12,5;$) $|| = 6.$

5. $-18 < x < 174?$

10 : « »

1. :
) $42 \div 45$;) $17 - (-8)$;
) $-16 - 31$;) $-3,7 - 2,6$;
) $-15 + 18$;) $-\frac{5}{8} + \frac{5}{6}$.
2. :
) $(-13) \cdot (-7)$;) $(2,6) \cdot (-1,2)$;
3. :
) $6 \cdot 2,8 = -1,6$;) $4\frac{5}{12} + = -5\frac{3}{20}$.
4. $84 \cdot 109,2$?
5. $|x - 3| = 6$.

11 : «

»

1. :
) $-8 \alpha 2$;) $0,8 \alpha (-2,6)$;
) $-14 \alpha (-11)$;) $-4\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{21}\right)$.
2. :
) $63 : (-21)$;) $-0,325 : 1,3$;
) $-24 : (-6)$;) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)$.
3. :
) $1,8 = -3,69$;) $: (-2,3) = -4,6$.

4. $\frac{7}{15} \cdot 3\frac{2}{3}$

5. $|x| < 64$.

12 : « »

1. $: 34,4 \text{ ó } (18,1 \text{ ó } 5,6) + (-11,9 + 8);$

$-2,86 \cdot \frac{6}{7} - \frac{6}{7} \cdot 0,64.$

2. $4m \text{ ó } 6m \text{ ó } 3m + 7 + m;$
 $-8(k - 3) + 4(k - 2) - 2(3k + 1);$
 $\frac{5}{9} \left(3,6 - 3\frac{3}{5}b \right) - 3,5 \left(\frac{4}{7}a - 0,2b \right).$

3. $0,6(-3) \text{ ó } 0,5(-1) = 1,5.$

4. $\frac{3}{3} \text{ ó } \frac{3}{3} \text{ ó } 390$

5. $(2,5 - 4)(6 + 1,8) = 0.$ **13** : « »

1. $8 = -62,4 + 5 ; \quad \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}.$

2. 3 , 78 , 42 , ?

3. $\frac{+3}{7} = \frac{2-1}{5}.$

4. $26 / 5$,

3 .

5. $|-0,42| = |y| \alpha -2,8|.$

14 : « »

1. MN , (-4; 6), N(-1; 0), (-8; -1), (6; 6).

2. , 60 . F , .

3. , 105 . D , .

4. , : -3 Ö Ö2, -1
 Ö Ö1.

1. : $45 : 3 \frac{6}{13} - 13,6 + 1 \frac{3}{8}.$

2. :
) $2,6 \acute{0} 0,75 = 0,9 \acute{0} 35,6;$

) $6 \frac{3}{7} : 1 \frac{6}{7} = 4,5: .$

3. , (-3; 5), (3; 0), (0; -5).

4. 15% , $\frac{2}{7}$. ,

21 ?

5. 13. 3 . .

7

É1. $6x - 8y, \quad x = 2/3, \quad = 5/8.$ « I »

É2. $-0,8x - 1 \quad 0,8x - 1 \quad x = 6.$

É3. :
) $2x - y - 11 + 8$;) $5(2 + 1) - 3$;) $14x - (x - 1) + (2 + 6).$

4. :
 $-4(2,5 - 1,5) + 5,5 \quad 6 \quad 8, \quad = - 2/9.$

5. ,
 t . , v / . , $c \quad s = 200, t = 2, v = 60.$

6. : $x - (5x - (3x - 1)).$

2« I »

É1. :
) $\frac{1}{3}x = 12;$) $5x - 4,5 = 3x + 2,5;$
) $6x - 10,2 = 0;$) $2x - (6x - 5) = 45.$

É2. , 26 . 6 ,
 ?

3. , 3 , 20 -
 ,

4. 10 ,
 $7 - (+ 3) = 3(2 - 1).$

3 « »

É1. $= 6 + 19.$:) , $= 0,5;$) , $= 1;$)
 (-2; 7).

É2.) $= 2 - 4.$
) , $= 1,5.$

É3. :) $= -2$;) $= 3.$
 4. $= 47 - 37 \quad = -13 + 23.$

5. $\frac{1}{4} = 3 - 7$

É1. $1 - 5^2 = -4$.

É2. $y^7 \cdot y^{12}; y^{20} : y^5; (y^2)^8; (2)^4$.

É3. $-2b^3 \cdot 3^2 \cdot b^4; (-2^5 b^2)^3$.

É4. $= \frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$. $= 1,5; = -1,5$.

5. $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

6. a) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4; x^{n^6} \cdot x^{3^6n} \cdot x$.

É1. $(-4 + 2) - (11 - 14); 3^2(3 + 1)$.

É2. $10b - 15b^2; 18^3 + 6^2$.

É3. $9 - 6(-1) = 5(+2)$.

É4. $\frac{20}{4}$.

5. $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. $2(+b -) \text{ ó } 2b(-b -) + 2(-b +)$.

6 « »

É1. $(+2)(-3); (2-1)(+4); (5-2)(4-); (-2)(^2-3+6)$.

É2. $(+3) - 2(+3); - + 5 - 5$.

3. $-0,1x(2^2+6)(5-4^2)$.

4. $ab - b + - 6$.

5. $^2 - -4 + 4; ab - -b + + - 6$.

, , - 3 . , , 51 ² 2 -

- É1. :
)(- 4)²;)(7 +)²;)(5 - 1)(5 + 1);)(3 + 2b)(3 - 2b).
 É2. (- 9)² - (81 + 2).
 É3. :)² - 49;)25² - 10 + ².
 4. (2 -)² - (+ 1,5) = 4.
 5. :)(² - 2)(2 + ²);)(3² +)²;)(2 +)²(2 -)².
 6. :)4²y² - 9⁴;)25² - (+ 3)²;)27³ + ³.

- É1. :
)(- 3)(- 7) - 2 (3 - 5);)4 (- 2) - (- 4)²;)2 (+ 1)² - 4m.
 É2. :)³ - 9 ;)-5² - 10 b - 5b².
 3. (² - 2)² - ²(+ 3)(- 3) + 2 (2² + 5).
 4. :)16⁴ - 81;)² - - ² - .
 5. ,
² - 4 + 9,

É1.

$$\begin{cases} 4 + = 3, \\ 6 - 2 = 1. \end{cases}$$

É2.

$$19000 \cdot ? \quad 8 \quad 2000 \cdot 3000 \cdot \quad - \quad , \quad -$$

3.

$$\begin{cases} 2(3 + 2) + 9 = 4 + 21, \\ 2 + 10 = 3 - (6 + 5). \end{cases}$$

5.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6 - 4y = 1. \end{cases}$$

4.

$$= + b$$

$$(3; 8) \quad (-4; 1).$$

É1. :) $3^2 b \dot{E}(-5^3 b)$;) $(2^2)^3$.

É2. $3^2 - 5(2^2 + 1) = 3(3^2 - 2^2)$.

É3. :) $2^2 - 6y^2$;) $3^3 - 4^3$.

É4. $ABC = 50$. 2 , 2 .

5. $(+)(-)-b(2-b)-(-b+)(-b-)=0$.

6. $= 5^2 - 8^2$,

8

1

« »

É1. :) $\frac{14a^4 b}{49a^3 b^2}$;) $\frac{3x}{x^2 + 4x}$;) $\frac{y^2 - z^2}{2y + 2z}$.

É2. :
) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$;) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$;) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.

É3. $\frac{a^2 - b}{a} - a, = 0,2, b = -5$.

4. 5. - :

$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$.

$((a+1)^2 - 6a + 4)/a?$

2 « »

É1. :) $\frac{42x^5}{y^4} \times \frac{y^2}{14x^5}$;) $\frac{63a^3 b}{c} \div (18a^2 b)$;

$$) \frac{4a^2 - 1}{a^2 - 9} \div \frac{6a + 3}{a + 3};) \frac{p - q}{p} \times \left(\frac{p}{p - q} + \frac{p}{q} \right).$$

É2. : $= \frac{6}{x}$?

?

3. , $b \neq \pm 1$
 $(b - 1)^2 \left(\frac{1}{b^2 - 2b + 1} + \frac{1}{b^2 - 1} \right) + \frac{2}{b + 1}$ b.

4. $15a / \left(3 + \frac{21}{4a - 6} \right)$?
 3 « »

É1. :) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$;) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$;) $(2\sqrt{0,5})^2$.

É2. :
) $\sqrt{0,25 \times 64}$;) $\sqrt{56} \times \sqrt{14}$;) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$;) $\sqrt{3^4 \times 2^6}$.

É3. :) $^2 = 0,49$;) $^2 = 10$.

4. :) $x^2\sqrt{9x^2}$, $x \geq 0$;) $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$, $b < 0$.

5. , $\sqrt{17}$.

6. $8/(\sqrt{a} - 4)$?
 4 « »

É1. :
) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$;) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$;) $(3 - \sqrt{2})^2$.

É2. $7\sqrt{\frac{1}{7}} - \frac{1}{2}\sqrt{20}$ 3. $:\) \frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30+\sqrt{5}}}; \) \frac{9-a}{3+\sqrt{a}}$.

4. $:\) \frac{1}{2\sqrt{5}}; \) \frac{8}{\sqrt{7-1}}$.

5. $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$ 6. $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{5}}{a-5}$?

5 « »

É1. $2^2 + 7 - 9 = 0; \) 3^2 = 18; \) 100^2 - 16 = 0; \) ^2 - 16 + 63 = 0.$

É2. $2^2 + -18 = 0$ 20 . -9 , , 24^2 .

6 « »

É1. $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}; \) \frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3.$

2. 7 . $\frac{27}{3}$ / , 10 -

7 « »

É1. $(-2)^2 > (-4); \) ^2 + 1 \geq 2(3 - 4).$

É2. $< b$: $21 - 21b; \) -3,2 - 3,2b; \) 1,5b - 1,5$.

3. , $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. : a) $2\sqrt{7}$;) $-\sqrt{7}$.

4. b , , $2,6 < < 2,7, 1,2 < b < 1,3$.

5. 2, 3, 4 5 .

8 « »

É1. :) $1/6x < 5$;) $1 - 3x \leq 0$;) $5(-1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

2. $(7+a)/3$ $(12-a)/2?$

É3. :

a) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. 5.

6. $\begin{cases} 6 - 2 < 3(-1), \\ 6 - x/2 \geq x. \end{cases}$

$\sqrt{3x-2} + \sqrt{6-x}?$
 $3 - 7 < a/3$

$(-\infty; 4)?$

9 « »

É1. :) $4^{11} \acute{E} 4^9$;) $6^{-5} : 6^{-3}$;) $(2^{-2})^3$.

É2. :) $(-3)^4 \acute{E} 14$;) $1,5^2 b^{-3} \acute{E} 4^{-3} b^4$.

3. :) $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$;) $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \times 6xy^2$.

4. : $\frac{3^{-9} \times 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. $(4,6 \acute{E} 10^4) \acute{E} (2,5 \acute{E} 10^{-6})$.

6. $(-1 + b^{-1})(+b)^{-1}$.

É1. : É2. :

$\begin{cases} 3(x-1) \acute{o} 2(1+x) < 1, \\ 3^{-4} > 0. \end{cases}$ $(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \times \sqrt{3}$.

3.
$$: \left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3 - y} \right) \times \frac{y^2 + 6y + 9}{5}.$$

4. , 560 . 10 /

5. = $-(x - 8)/4 + 1$?

9 « »

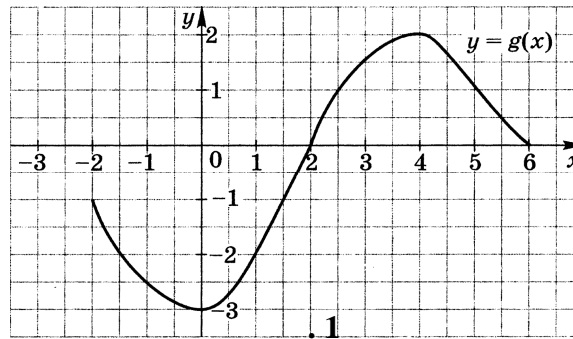
É1. $f(x) = 17 - 51.$ $f(x) = 0, f(x) < 0, f(x) > 0?$

É2. : $x^2 - 14x + 45; x^2 + 7x - 6.$

É3.
$$\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}.$$

4. $g(x)$. 1) $[-2; 6].$, -

5. ? b 50. b -



2 « »

É1. = $x^2 - 6x + 5.$:

) = 0,5;) , = -1;
) ; , > 0 < 0;

É2. = $x^2 - 8x + 7.$

É3. = $x^2 - 6x - 13, x \in [-2; 7].$

4. , , = $\frac{1}{4} x^2 = 5 - 16.$,

5.

$$\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$$

3 « »

É1.

$$:)^3 - 81 = 0;) \frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$$

É2.

$$:) 2^2 - 13 + 6 < 0;)^2 > 9.$$

É3.

$$:) (+ 8)(- 4)(- 7) > 0;) (x - 5)/(x + 7) < 0.$$

É4.

$$^4 - 19^2 + 48 = 0.$$

5.

$$3^2 + \quad + 3 = 0 \quad ?$$

6.

$$y = \sqrt{x - x^2}.$$

7.

$$= x^3/(x - 2) \quad y = x^2 - 3x + 1.$$

4 « »

É1.

: 28 , É 2.

$$\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y^2 = 1. \end{cases}$$

$$40^2. \quad -$$

É3.

4. ,

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$$

$$: = x^2 + 4 \quad +$$

5.

: = 6.

$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - y^2 = 20. \end{cases}$$

5 « »

É1.

$$(n), \quad a_1 = -15 \quad d = 3.$$

É2.

$$: 8; 4; 0; \dots$$

3.

$$(b_n), \quad b_n = 3^n - 1.$$

4. 54,5 (n), $a_1 = 25,5$ $a_9 = 5,5$?
 5. , 3^6 100.

« (b_n) , $b_1 = -32$ $q = 1/2$. »

É1. (b_n) , 2, 3.
 É2. : 24; -12; 6;
 3. (b_n) , , $b_2 = 0,04$ $b_4 = 0,16$.
 4. :) 0,(27);) 0,5(6).
 5.

7 « »
 É1. 5
 É2. , , 1, 2, 5, 7, 9?
 É3. 10

?
 É4. 90 , , ,
 5. 8^{6?} 5 3 2 .
 ?
 6. 1, 3, 5, 7. 3157?

É1.
$$: \left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2} \right) \times \frac{a-2}{3a+2}$$

É2. :
 É3. $5 - 1,5(2 + 3) < 4 + 1,5$.

É4.
$$\left. \begin{array}{l} x - = 6, \\ = 16. \end{array} \right\}$$

$$(a^{-3} \times a^{-5}) / a^{-10}$$

$$= ^2 - 4.$$

5. 105 , ,
 6. 152 , , 2 1
 3 , .

7-9

1 « . ».

1. 12 , 3 .

2. 3:5. .

3. , , 144 . , -

2 « ».

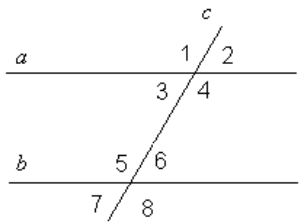
1. D , $\angle = \angle$, $= D$, $= 9$. D .

2. 84 5:2. .

3. D ó . , $\angle ADB = \angle ADC$. , = .

3 « ».

1. _____: $a // b$, c ó , $\angle 5$
 $\angle 3$.



_____:

2. D . , $AD // BC$.

3. , , (). , , . $\angle = 51^\circ$, $\angle = 52^\circ$, $\angle = 52^\circ$. ,

4 « » . 37,8 ».

1. , 60° ,

2. $\angle = 70^\circ, \angle = 60^\circ$. ,

3. $\angle = \angle = 45^\circ$.

)

)

8

1 « » .

1. 50 .

2. , 4:5.

3. $ABCD$ BD , $\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ$. AD , 60

4. $KMNP$, MN E , =10 ,

52 .

2 « » .

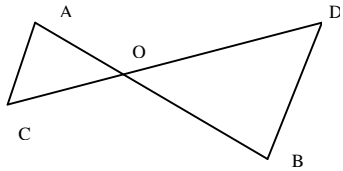
1. 5 , , 6 8 . , 2

2. ,

3. $ABCD$ $AD \parallel BC$, $AD=24$, =16 , $\angle = 45^\circ$, $\angle D = 90^\circ$.

4. $3\sqrt{2}$, 45° .

3 « » .



 : $\angle = \angle$, =4 , $DO=6$, $AO=5$.

 :) ,) : BD ,) $S_{AOC} : S_{BOD}$.

2. , // , : =1:4.

3. , $ABCD$, $BD=16$. , \perp = $4\sqrt{3}$. -

4. $ABCD$ =9 , =8 , $CD=16$, $AD=6$, $BD=12$. , $ABCD$ ó .

4 « . »

1. 2:2:4, 45 .
2. ($\angle = 90^\circ$) =5 , = $5\sqrt{3}$.
3. 8 12 , 60 .
4. =10 . , =13 ,

5 « ».

1. ó , =12 , =3 , =9 . , =12 .
2. , =12 , =3 , = . . 60 .
3. , , . 60 . ó -
4. 10 , , , 8 . , -

9

I « . ».

1. 12 , .
2. D. :) \overrightarrow{AD} ;) \overrightarrow{D} .
3. $\vec{a}(2;3), \vec{b}(9;-9), \vec{c} = \vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$. :) \vec{c} ;) \vec{c} .
4. $(66;1)$ $(0;5)$ ó ».

1. $(\acute{o} 1;3).$

2. $\angle = 30^\circ, \angle = 105^\circ, = 3\sqrt{2}$.

3. $KLM, (1;7), L(\acute{o}2;4), M(2;0).$

3 « ».

1. , 45 .

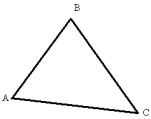
2. , 72 ².

3. 3 , 150 .

4 « »

1. $(2;-8)$? $(-3;4)$, $(-5;-4)$

2. 110°.



3. \acute{o} D. ,

1. \overrightarrow{MD} \acute{o} , \overrightarrow{AM} \overrightarrow{AB} \overrightarrow{AC} .

) \overrightarrow{MA} \overrightarrow{MB} , $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, $= = 2, \angle B = 75^\circ$.

) $(1;1), (4;5), (\acute{o}3;4).$

2.) ,

)

3. $\angle = \alpha > 90^\circ, \angle B = \beta,$ BD $h.$

) R .

) $R, \alpha = 120^\circ, \beta = 15^\circ, h = 6$.