

« »

: . . .

2 - 4	1.	;
5	2.	
6 - 7	3.	
8 - 20	4.	I .
20 - 25	5.	2 .
25 - 29	6.	
29	7.	

—

⋮

/

•

,

;

⋮

•

,

⋮

,

•

,

⋮

,

•

⋮

⋮

•

,

,

⋮

,

,

,

⋮

⋮

•

,

,

,

⋮

•

,

⋮

⋮

•

,

,

,

,

,

⋮

•

⋮

•

⋮

• , ;

• , , ;

• : , ;

• ; ,

• ; ,

• ; , ;

• : , - , ;

• , , ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• ; , ;

• , ;
• ;
• : , ;
• , ; ;
• ;
• , ;
• ;
• ; ;
• ;
• ;
• ;
• ;
• ;
• ;
• (, , ,);
• ;
• ;
• :
• () ;
• ;
• ,

-		
152	1 . (2014-2016 .)	
1		1
11		2
38	.	3
13		4
9		5
20		6
34		7
18		8
8		9
147	2 . (2013-2015 .)	
18		1
16		2
20		3
13		4
13		5
19	.	3
8	.	4
26	.	5
14		6
295		

« »,

I .

: 152 .

:

- 1.
2. ,
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

: « »

45 .

:

1. : « »
2. : « n- . .»
3. : « . »
4. : « »
5. : « »
6. : « »
7. : « »
8. : « »
9. : « »
10. : « »

1 ,
 10 , 40 ,
 : « », « ,
 », « ».

II

10

40

, , : « », « , » , « » , « » , « » .

10

« » ,

2

: 147

: 295

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

: « » , « » , « » »

45

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

»

2

5

« 1 »

: « »

1. :
 $\sqrt{2}$ $2\sqrt{16}$ $\frac{1}{4}$ $\sqrt[3]{125}$
2. :
 -1 -3 0 9
3. : $3-5$
 $4-8$ $3+5$ $2-4$ $2+4$
4. : $2t(3+t) - 6t^5$
 2 6 $6t$ -2
5. : $\sqrt{-16}$
 4 $\pm 4t$ t
6. : $\frac{(3-3t)}{(1+t)}$
 $\frac{5-7t}{25}$ -3^t $5-7^t$ $5+7^t$
7. : $(2-)(4-3^t)$
 $6-2^t$ $4-2^t$ $5-7^t$ $5+7^t$
8. : $z^2 - 4z + 5 = 0$
 $z^1 = 2 - t$ $z^1 = 2 - 2^t$ $z^1 = 2 - 4^t$ $z^1 = 1 - 4^t$
 $z^2 = 2 + t$ $z^2 = 2 + 2^t$ $z^2 = 2 + 4^t$ $z^2 = 1 + 4^t$
9. : $(-1 + t\sqrt{3})^{12}$
 2^{10} 2^{-10} 2^{11} 2^{12}
10. : $z^2 = 2 + 4t\sqrt{2}$
 $z_1 = 4 + \sqrt{4t}$ $z_2 = -4 - \sqrt{4t}$
 $z_1 = 2 + \sqrt{2t}$ $z_2 = -2 - \sqrt{2t}$

$$) z_1 = 3 + \sqrt{4t} \quad z_2 = -3 - \sqrt{4t}$$

$$) z_1 = 2 + \sqrt{4t} \quad z_2 = -2 - \sqrt{4t}$$

: « n- . »

1. $x^4 = 16$

) $\pm \sqrt[4]{16}$;) $\sqrt[4]{16}$;

) ± 4 ;) 4;

2. $\sqrt[4]{6 + 3\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt[4]{6 - 3\sqrt{3}}}{\sqrt{\frac{1}{3}}}$

) $\sqrt{3}$;) 1;

) 3;) $\frac{1}{3}$.

3. сите м $\sqrt[6]{729b^9}$

) $3\sqrt[6]{b^9}$;) $729\sqrt[6]{b^9}$;

) $3b$;) $3\sqrt[6]{b^3}$.

4. те мнс $a^{25}\sqrt{12}$

) $12\sqrt[5]{a^2}$;) $\sqrt[5]{12a^2}$;

) $\sqrt[5]{12a^{10}}$;) $\sqrt[5]{12a^7}$.

$\sqrt{x+2} = 3?$

) 1;) 11;

) -1;) 7.

6. $\sqrt{5x-4} =$

) 1; 4;) 1;

) (1;4);)

7. $\sqrt{4x+1} = -1$

) 6;) 0;

) 0; 6;)

8. $x - 3\sqrt{x} + 2 = 0$

) 1;) 1; 4;

) 4;)

9. $\sqrt{3-x} + = 1$

) -2; 1) -1; 2;

10.) 2;) - 1.
 : $\{x - y = -5, \sqrt{x} + \sqrt{y} = 5\}$.
) (4;9);) (2;3);
) 4; 9;) .

: « . »

1. : $2 \frac{1}{8}$
) 1;) $-\frac{1}{3}$;
) -3;) 3.
2. : $\frac{1}{3} 81$
) 4;) -4;
) 1;) 3.
3. : $5 1$
) 1;) $\frac{1}{5}$;
) 5;) 0.
4. $9 \cdot 3^{6-1,5}$
) 2,5;) $-\frac{3}{4}$;
) 1,5;) $1\frac{1}{3}$.
5. $4 64 - 5 \frac{1}{5} + 13 \sqrt[4]{13}$
) -3,5;) 4,5;
) 4,25;) $-2\frac{2}{3}$.
6. : $\frac{5 64}{5 4}$
) 3;) $-\frac{5 16}{5 1}$;
) 16;) 0.
7. : $\frac{1}{5} 6 \cdot 2$
) $\frac{1}{5} 6 < 2$;) $\frac{1}{5} 6 > 2$;
) $\frac{1}{5} 6 \cdot 2$;) $\frac{1}{5} 6 \cdot 2$
8. е чл : $\frac{1}{4} 4^{-2}$
) $\frac{1}{4} = 4^{-2}$;) $\frac{1}{4} > 4^{-2}$;

$$\frac{1}{4} \cdot 4^{-2}; \quad \frac{1}{4} < 4^{-2}$$

9. : $2^{\frac{3n-6}{1+3}}$

) -3; 2 ;) (-3; 2);

) (- ; -3) U (2; +);) (- ; -3) U (-3; +).

10. ,

: 1) $= 5^n$; 3) $= (\frac{1}{3})$;

2) $= 2^{-n}$; 4) $= 3^2$

) 1; 2; 3; 4 ;) 1; 4;

) 1; 2; 4 ;) 2; 4 .

: « ----- »

1. : $4^{x+5} = 4^6$

) 1;) ;

) -1;) 4 .

2. : $\log_5 x = 3$

a) 5) 25) -5) 125

3. : $0,5^{7-3x} < 4$

) (3; +);) (- ; 1)

) (- ; 3);) (-1; +) .

4. : $\lg x = \frac{1}{2}$

a) 5) 25) 125) $\sqrt{10}$

5. : $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) \geq \log_{\frac{1}{3}}(3-x)$

) (- ; 1];) (- ; +∞);) (-1 ; 1];) (-3 ; 1]

6. $2^{x-1} + 2^x = 6$

) 3,5;)

) 2;) 1,5 .

7. : $9(3 - 4)^{\frac{1}{2}}$

) (- ; $2\frac{1}{3}$];) [$2\frac{1}{3}$; +);

) ($2\frac{1}{3}$; +);) [$\frac{1}{3}$; +) .

8. $4^x - 14 \cdot 2^x - 32 = 0$

) 46;)

) -2; 16;) 4.

9. : $\log^2_2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0$

a) 2; 8) 0,2

) 16;) 2.

10. $(\frac{1}{2})^{2+6\alpha} < (\frac{1}{2})^{5+6}$

) (- ; -3) U (2; +);) -3; 2

) [-3; 2];) (-3; 2).

: « »

1. :

) , ,

) , ,

) , ,

2. α ; b. , :

) α

) α

) α ; α

3. , :

)

)

)

4. ?

) 2) 3) 1

5. , :

)))

6. , , 2,4

7,6 .

) 6) 5) 12

7. .

, 1 1.

1, : =4:5, 1=8,1 .

) 4,9) 2,5) 4,5

8. D, $\angle AKB = 85^\circ, \angle ABK = 45^\circ$.
 50° 60° 45°

9. D
 $CD = 16$ $CD = 12$ $KD = 15$ $CD = 20$ $CD = 25$ $CD = 40$

10. D
 40^2 55^2 60^2
 $D = 12$ $D = 8 : 5$ $D = 13$

: « »

1. 3; 9;
 6; 12.

2. 20 30 23

3. $[-7; -2], [-3; 4],$
 $[-7; -3];$ $[-3; 0];$
 $[-7; 5];$ $[-2; 5].$

4. $[-5; 1], [0; 8];$
 $[-7; 1];$ $[0; 1];$
 $[-2; 8];$ $[-5; 10]$

5. 4; 24;
 $4!;$ 20.

6. $\frac{P_5}{P_9} \cdot A_9^5$
 $\frac{5!}{9!} \cdot \frac{5!}{9!};$ 20;
 $\frac{1}{3024};$ 5.

7. $\frac{7}{10} \cdot 3$

) $\frac{7!}{10!} \cdot 3!$;) 720;

) $\frac{1}{240}$;) 5040.

8. $(-1)^7$

) 32) 8) 128) 16

9. 10

?

) 9) 210) 8) 64

10. $(-1)^5$

) $3^3 + 27$;) $3^3 + 3^2 + 3 + 27$;

) $5^5 + 10^4 + 10^2 + 1$;) $5^5 + 5^4 + 10^3 + 10^2 + 5 + 1$.

: « »

1. $(2; -4; 0), (0; 5; 0), (7; 0; -5), D(3; 4; 5), (0; 0; -7)$.

z:

))) D

2. $(2; -3; 0), (-4; 5; 6)$.

) $(-1; 1; 3)$) $(-4; 5; 2)$) $(-4; 0; 2)$) $(0; 5; 2)$.

3. $\bar{b}(1; -1; 2)$. $4\bar{b}$:

) $4\bar{b}(4; -4; 8)$) $2\bar{b}(-4; 6; 2)$) $2\bar{b}(4; 0; -2)$) $2\bar{b}(0; 6; -2)$

4. $\bar{a}(-2; 3; 1)$ $\bar{b}(4; 0; 2)$. $2\bar{a} + \bar{b}$:

) $(2; 2; 7)$) $(-2; 2; 7)$) $(0; 6; 4)$) $(2; 0; 7)$

5. $(1; 1; -1)$ $(1; -1; 3)$,

) 6) 8) 16) 20

6. $(2; 7; -3), (1; 0; 3), (-3; -4; 5), D(-2; 3; -1)$.

$\overline{AB, BC, AD, DC, AC, BD}$:

) $\overline{AB} = \overline{DC}$ $\overline{BC} = \overline{AD}$) $\overline{AB} = \overline{CA}$) $\overline{AD} = \overline{DC}$) $\overline{CB} = \overline{DC}$

7. $\bar{a}(-4; 3; 1)$ $\bar{b}(4; -1; 0)$. $\bar{a} \cdot \bar{b}$:

) $(2; 2; 7)$) $(-2; 2; 7)$) $(-8; 4; 1)$) $(2; 0; 7)$

8. :

) $(-)^2 + (-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$) $= kx + b$) $y = x^2 + ax$) $y = x^3 + ax + b$

9. D, (0;1;-1), (1;-1;2), (3;1;0),
D(2;-3;1)

$$\frac{5}{\sqrt{63}} \quad \frac{16}{\sqrt{63}} \quad \frac{9}{\sqrt{63}} \quad \frac{1}{\sqrt{63}}$$

10. :
) ax + by + d = 0) ax + by + cz + d = 0) ax + by = 0) ax + d = 0

: « »

1. 360^0

$$) 2\pi \quad) \pi \quad) \frac{\pi}{2} \quad) \frac{3\pi}{4}$$

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

$$) 120^0 \quad) 300^0 \quad) 45^0 \quad) 135^0$$

3. : $\frac{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}{\sin(\pi - \alpha)}$

$$) 2 \quad) \sin x \quad) \cos x \quad) 1$$

4. f(x) = 2x² - cos x :

$$) \quad) \quad) \quad ,$$

5. : f(x) = $\frac{2 \cos 0,5x}{\sin 0,5x}$

$$) 3 \quad) \frac{1}{2} \quad) 2\pi \quad) 2$$

6. : $\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$

$$) \frac{\sqrt{2}}{2} \quad) 1 \quad) 2 \quad) 3$$

7. $8 \cos 2x, \quad x = \frac{\pi}{6}$

$$) -5 \quad) 5 \quad) 0 \quad) 4$$

8. : f() = $3 \sin(x + \frac{\pi}{6}) - 2$

$$) [-5; 1] \quad) [-1; 1] \quad) [-1; 2] \quad) [0;)$$

9. f() = 2 sin x + 1

$$) [-\pi + 2\pi n; 2\pi n] \quad) [\pi + 2\pi n; 2\pi n]$$

$$) \left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right] \quad) \left[-\pi + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n\right]$$

10.
$$: \left(\frac{\sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}\right)^2 + \left(\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha}\right)^2 - 2 \sin^2 \alpha$$

) $\cos 4\alpha$) $\cos \alpha$

) $\cos 2\alpha$) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2\alpha\right)$

: «

»

1.
$$: \arcsin(-1)$$

) $\frac{\pi}{2}$;) $\frac{3\pi}{2}$;

) $-\frac{\pi}{2}$;) 0 .

2.
$$: \arccos \frac{1}{2}$$

) 0 ;) $\frac{\pi}{3}$;

) $-\frac{\pi}{3}$;) $\frac{2\pi}{3}$.

3.
$$: \operatorname{arctg} 1$$

) 0 ;) $\frac{\pi}{4}$;

) $-\frac{\pi}{4}$;) $\frac{5\pi}{4}$.

4.
$$: \operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$$

) 0 ;) $\frac{\pi}{6}$;

) $-\frac{\pi}{6}$;) $\frac{5\pi}{6}$.

5.
$$: \operatorname{arctg}(-\sqrt{3}) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arcsin 1$$

) 0 ;) $\frac{\pi}{2}$;

) 1 ;) π .

6.
$$: \operatorname{tg} x + 3 = 0$$

) $-\frac{\pi}{3} + \pi n < x \leq \frac{\pi}{2} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$

) $-\frac{\pi}{2} + \pi n < x \leq -\frac{\pi}{3} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$

) $-\frac{\pi}{3} + \pi n < x \leq -\frac{3\pi}{4} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$

) $\frac{\pi}{3} + \pi n < x \leq -\frac{\pi}{2} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$

7. $2\sin^2 x + 3\cos x = 0$

a) $x_1 = \frac{\pi}{3} + 2\pi n$; $x_2 = \pm \arccos 2 + 2\pi n$

) $x_1 = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n$; $x_2 = \pm \arccos 2 + 2\pi n$

) $x_1 = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$

) $x_1 = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$; $x_2 = \pm \arccos 2 + 2\pi n$

8. $2\operatorname{ctg} x - 3\operatorname{tg} x + 5 = 0$

) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$) $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$; $-\operatorname{arctg} \frac{1}{3} + \pi n$

) $-\frac{\pi}{3} + \pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$

9. $4\sin^2 x - 1 = 0$

) $\frac{5\pi}{6} + \pi n$; $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$; $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n$

) $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n$; $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$) $\frac{\pi}{6} + \pi n$; $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$

10. $2\cos^2 x - 3\sin x \cos x + \sin^2 x = 0$

) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$) $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$; $-\operatorname{arctg} \frac{1}{3} + \pi n$

) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$) $\frac{\pi}{4} + \pi n$; $\operatorname{arctg} 2 + \pi n$

: « »

.

1. $y = kx + b$; $y = a^2 x^2 + a_1 x + a_0$

) $y = \frac{P(x)}{Q(x)}$) $y = x^r$

2. $y = -3x^2 - 6x + 3$; $y = \sin x$

) $y = \lg x$) $y = \frac{1}{x}$

3. $= 0,4^x$
) ;) ;
) ;) .

4. $= \int \phi(x) = \int \phi(x)$
)
)
)
)

5. $y = \sqrt{x+1}$:
) (-1;)) (0;)) (- ; 0)) (1;)

6. $f(x) = \sin 4x \cos x - \cos 4x \sin x$:
) 3) $\frac{2\pi}{3}$) 2π) 2

7. $f(x) = 0,5 \cos x - 1$:
) $[-\pi + 2\pi n; 2\pi n]$) $[\pi + 2\pi n; 2\pi n]$
) $[-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n]$) $[-\pi + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n]$

8. $f(x) = 2x^2 \sin x$, :
))) .

9. $= kf(x)$, k:
) (; 0)
)
) k
) (0; b)

10. :
) $= 3$) $= \frac{1}{x+1} - 4$) $= 2$) $= \sqrt{x}$

« $\mathbf{1}$ », $\mathbf{1}$
 : « $\mathbf{1}$ », « $\mathbf{1}$ », « $\mathbf{1}$ »
 ».

1. : t^4

2. $2t(3+t) - 6t^5$

3. $9 \cdot 3^{6-1,5}$

4. $4 \cdot 64 - 5 \cdot \frac{1}{5} + 13 \sqrt[4]{13}$

5. $\frac{1}{4} \cdot 4^{-2}$

6. $4^x - 14 \cdot 2^x - 32 = 0$

7. $\log^2 2x - 4 \log^2 x + 3 = 0$

8. $\left(\frac{1}{2}\right)^{2+6\pi} < \left(\frac{1}{2}\right)^{5\pi+6}$

9. $1=6.3$, $1=10.5$.

10. $3 \cdot 6$.

11. 4 , 6 , 10 .

12. $\frac{1}{4} = 4^{-2}$; $\frac{1}{4} > 4^{-2}$;

13. $\frac{1}{4} \cdot 4^{-2}$; $\frac{1}{4} < 4^{-2}$

14. 46 ; 4 .

15. 46 ; 4 .

16. 46 ; 4 .

17. a) 2 ; 8 ; $0,2$;

18. 16 ; 2 .

19. $(-3; -3) \cup (2; +\infty)$; $(-3; 2)$.

9.

$1, 1, 1$.

$1,$

$1=6.3$, $1=10.5$.

$6,4$; $8,4$; 10

10.

5

$3 \cdot 6$.

?

4 ; 6 ; 10

« » 1 ,

$\therefore \langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle,$
 $\langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle,$
 $\langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle, \langle \dots \rangle.$

1. $\dots : 3 - 5$
) 4 - 8) 3 + 5) 2 - 4) 2 + 4

2. $\dots : \sqrt{5x - 4} = 6$
) 8) (1; 4)) 1;)

3. $\dots {}_4 \sqrt{64} - {}_5 \frac{1}{5} + {}_{13} \sqrt[4]{13}$
) -3, 5;) 4, 5;
) 4, 25;) $-2\frac{2}{3}$.

4. $\dots : 2 \cos^2 x - 3 \sin x \cos x + \sin^2 x = 0$

) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n$; $\text{arctg} 2 + \pi n$) $\text{arctg} 2 + \pi n$; $-\text{arctg} \frac{1}{3} + \pi n$
) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n$; $\text{arctg} 2 + \pi n$) $\frac{\pi}{4} + \pi n$; $\text{arctg} 2 + \pi n$

5. \dots , \dots :

) $2x - 4y + 6z - 3 = 0$) $|A_1 A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
) $|A_1 A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2}$) $|A_1 A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

6. $\dots : 4^x - 14 \cdot 2^x - 32 = 0$

) 46;)
) -2; 16;) 4.

7. $\dots : \log^2 2x - 4 \log 2x + 3 = 0$

a) 2; 8) 0, 2
) 16;) 2.

8. $\dots \left(\frac{1}{2}\right)^{2+6} < \left(\frac{1}{2}\right)^{5+6}$

) $(- ; -3) \cup (2; +)$;) -3; 2
) [-3; 2];) (-3; 2).

9. $\dots = kf(\dots)$, \dots k:

) $(; 0)$
)
) k
) $(0; b)$

10.

5

3 6 .
) 4)6) 10)34 .

?

« » 2

:

1.

) S . . = 2S + S . . ;) S . . = S + 2S . . ;
) S . . = S + S . . ;) S . . = S · H.

2.

) d = a + b + c;) d² = a² + b² + c²;
) d = a b c;) d = 1/2 a b c.

3.

) V = S · H;) V = S · H;
) V = a b c;) V = a + b + c.

4.

) V = S · H;) V = S · H;
) V = a b c;) V = (a + b) · H.

5.

) ;) ;
) ;)

6.

) 156³;) 25 ;
) $\sqrt{233}$ ²;) 480³.

: 5 , 8 12 .

7.

6 .

) 11 ;) 11 ;
) 7 ;) 49 .

: 2 , 3

8.

: 3 , 4 6 .

) 72²;) 150²;
) 30²;) 42 .

9.

8 5 , 11 .

-) 143^2 ;) $\sqrt{210}$;
-) 210^2 ;) 366^2 .

10.

-) 2 ;) 3 .
-) 11 ;) $\sqrt{8}$;
-) $\sqrt{7}$;) 6 .

: « ».

1.

-) $V = R^2 H$;) $V = R^2 H$;
-) $V = a b c$;) $V = 2 R H$.

2.

-) $V = R^2 H$;) $V = R^2 H$;
-) $V = 2 R H$;) $V = a b c$.

3.

-) ;) ;
-) ;) .

?

4.

-) ;) ;
-) ;) .

5.

-) ;) ;
-) ;) .

?

6.

-) 40^2 ;) 24^2 ;
-) 48^2 ;) 10^2 .

, : $R = 4$; $= 6$.

7.

-) 14 ;) $\sqrt{52}$;
-) 10 ;) $\sqrt{34}$.

4 , 6 .

8.

2 , 7 .

) 4 ;) 11 ;

) 3 ;) 53 .

9. , 10 4

) 28 ;) $4\sqrt{13}$;

) $\sqrt{116}$;) $2\sqrt{13}$.

10. , 20 , 4

) 384^2 ;) 80^2 ;

) 24^2 ;) 160^2 .

: « »

1. :

) ;) ;

) $\ln a$;) —.

2. : $\ln x =$

) ;) ;

) $\frac{1}{x}$;) $\ln x$.

3. : $= -3,2\cos x + 4,1\sin$

) $-3,2\cos x + 4,1\sin$;) $-3,2 \sin x - 4,1 \cos$;

) $3,2 \sin x - 4,1 \cos$;) $3,2 \sin x + 4,1 \cos$.

4. : $f(x) = \frac{4}{x^2}$.

) $f(x) = -\frac{8}{x^2}$;) $f(x) = -\frac{2}{x^2}$;

) $f(x) = -\frac{2}{x^3}$;) $f(x) = -\frac{8}{x^3}$.

5. прои : $= \ln(2x+1)$.

) $= \frac{1}{2+1}$;) $= 3x-2$;

) $= 2 \ln(2x+1)$;) $= \frac{2}{2+1}$.

6. произв : $f(x) = \frac{4x+2x^2}{3x-x^2}$.

) $f(x) = \frac{2+4x}{9-6x+x^2}$;) $f(x) = \frac{2-4x}{9+6x+x^2}$;

) $f(x) = \frac{10}{9-6x+x^2}$;) $f(x) = \frac{10}{9+6x+x^2}$

7. $\int x \ln x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln x.$

) $\int x \ln x dx = 2x \ln x + x$;) $\int x \ln x dx = 2$;

) $\int x \ln x dx = \frac{2}{3}$;) $\int x \ln x dx = \frac{1}{2}$.

8. $\int x^2 \ln x dx = \frac{1}{3} x^3.$

) $\int x^2 \ln x dx = 3x^2 \ln x$;) $\int x^2 \ln x dx = 3x$;

) $\int x^2 \ln x dx = \frac{3}{2} x^2$;) $\int x^2 \ln x dx = \frac{3}{2} x^2 - \frac{1}{2} x^2.$

9. $f(x) + 4 = 0$, $\int f(x) dx = \frac{1}{3} x^3 - \frac{x^2}{2} - 4x.$

) $\int f(x) dx = 1$;) $\int f(x) dx = \pm 1$;

) $\int f(x) dx = 0$;) $\int f(x) dx = 0$; 1.

10. $f(x) > 0$, $\int f(x) dx = -4 \sin \frac{1}{2} x - \sqrt{3}.$

) $(\frac{5}{6} + 4n; \frac{7}{6} + 4n), n \in \mathbb{Z}$;) $(\frac{5}{3} + 4n; \frac{7}{3} + 4n), n \in \mathbb{Z}$;

) $(-\frac{5}{6} + 2n; \frac{5}{6} + 2n), n \in \mathbb{Z}$;) $(-\frac{2}{3} + 2n; \frac{2}{3} + 2n), n \in \mathbb{Z}.$

: « »

1. $\int \sin^2 x dx = \frac{1}{2} x - \frac{1}{4} \sin 2x.$

) $\int \sin^2 x dx = \sin 2x + \frac{1}{2}$;) $\int \sin^2 x dx = 2 \sin 2x + \frac{1}{2}$;

) $\int \sin^2 x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{2}$;) $\int \sin^2 x dx = -2 \sin 2x + \frac{1}{2}$.

2. $\int (3x^2 - 4x + 2) dx = x^3 - 2x^2 + 2x.$

) $\int (3x^2 - 4x + 2) dx = 3x^3 - 2x^2 + 2$;) $\int (3x^2 - 4x + 2) dx = 3x^2 - 4x + 2$;

) $\int (3x^2 - 4x + 2) dx = 3x^3 - 4x^2$;) $\int (3x^2 - 4x + 2) dx = 3x^3 - 2x^2 + 2$.

3. $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx = \frac{1}{2} x^2 - 3x + \frac{9}{2} \ln|x - 3|.$

) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx = \frac{x^2}{2} - 3x + \frac{9}{2}$;) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx = x^2 - 3x + \frac{9}{2}$;

) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx = \frac{x^2}{2} + 3x + \frac{9}{2}$;) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx = x^2 + 3x + \frac{9}{2}$.

4. $\int \frac{6}{x} dx = 6 \ln|x| + C.$

) $\int \frac{6}{x} dx = 6x + \frac{6}{x}$;) $\int \frac{6}{x} dx = \frac{6}{x} + \frac{6}{x}$;

) $\int \frac{6}{x} dx = \frac{6}{x}$;) $\int \frac{6}{x} dx = 6 \ln 6 + \frac{6}{x}$.

5. Вид $\int (3x + 6)^2 dx = \frac{1}{3} (3x + 6)^3.$

) $\int (3x + 6)^2 dx = \frac{(3x + 6)^3}{6}$;) $\int (3x + 6)^2 dx = \frac{(3x + 6)^3}{9}$;

) $\int (3x + 6)^2 dx = \frac{(3x + 6)^3}{3}$;) $\int (3x + 6)^2 dx = (3x + 6)^3 + \frac{1}{3}$.

6. $\int \frac{3}{\sqrt{3x+1}}$
) $2\sqrt{3x+1} + C$;) $\frac{1}{3}\sqrt{3x+1} + C$;
) $\frac{2}{3}\sqrt{3x+1} + C$;) $\frac{3}{\sqrt{3x+1}} + C$.

7. $\int \frac{2}{(2x-4)^3}$
) $F(x) = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(2x-4)^2} + C$;) $F(x) = -\frac{2}{(2x-4)^2} + C$;
) $F(x) = -\frac{1}{(2x-4)^2} + C$;) $F(x) = -2(2x-4)^3 + C$.

8. $f(x) = \sqrt{x}$, $F(4) = 2$.
) $F(x) = 6\sqrt{x} + 10$;) $F(x) = 6\sqrt{x} + C$;
) $F(x) = 3\sqrt{x} - 4$;) $F(x) = 6\sqrt{x} - 10$.

9. $f(x) = \frac{2}{x}$; $(\frac{\pi}{4}; 0)$
) $F(x) = -2 \operatorname{ctg} x - 2$;) $F(x) = -2 \operatorname{tg} x + 2$;
) $F(x) = 2 \operatorname{tg} x + 2$;) $F(x) = 2 \operatorname{tg} x + C$.

10. $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$, $(-3; -2,5)$
) $F(x) = \frac{x^2}{2} + 2x - 1$;) $F(x) = \frac{x^2}{2} + 2x - 4$;
) $F(x) = \frac{x^2}{2} + 2x - 5,5$;) $F(x) = -1$.

1

1.

1. . (. . . ; . . .)
- 2.)
2. - . (. . .)
3. . (. . .)
4. . (. . . ; . . .)
-)
5. (. . .)
6. . (. . .)

2-4.

1.

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

5.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

6.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

7-8.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

9-10.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.

11.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6-7
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

18 19

.(2)

13.

2

1. :« »
2. :« »
3. :« »
4. :« .»

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

:

... (: , 2012) « »

1. « 10 - 11» . . , . . , . . , . . , . . (: , 2008)
2. « 10 - 11» . . (: , 2010

1. . . « » (: , 1984)

2. . . « » (: . . , 1955)

3. . . « » . (: , 1972)

4. . . « » . (: , 1987)