



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

ПРИКАЗ

«30» декабря 2020

Москва

№ 1372

..

2009 259- « 1 10
.. « - 28 2020 »,
(7)

:

1.

02 2015 122- ,
..
- ,
« »,

2.

02 2015 122- ,
..

« » (2),
« » (3),
).

3.

02 2015 122-

,

..

- , « », ,

« » 01 2021 .
4. 02 2015 122-
, . .

-
« », « », ,

« », «
» 01 2021 .
5. .



В.А. Садовничий

.

,

..

45.03.01.

()

« »

45.04.01.

()

« »

2020

... ,
... ,
... ,
... ,
45.03.01 « » (-), 45.04.01 « »
(-), (-
,)

... 28 2020 (7).

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

1/60

36 (27).

1.6.

):

(

-

, , -

, -

, 4 ;

- , -

, 6 ;

1

, , -

, -

, 2 ;

- , -

, 3 -

6

;

1 () 6

() ,

.

, -

1.7.

:

- 240 . . , , -

, -

, , -

1;

- 120 . . , -

, -

, 1.

, , -

, 60 . . ,

.

- , (-

), -

, , -

, , -

1

()

70 . ,

- 80 . .

(), .

, ,

- ,

(), , -

, ,

1.8.

().

()

(« »).

()

, :

(), () -

() ,

(). () (-

) , 50 () (-

) (

() ,).

() -

, . -

() ()

..

()

() ,

50

() () (

() ,).

1.9.

, , -

, -

, -

2.

,

2.1.

,

..

(-),

,

()

(), , , ; —
; () ;
); , ;
; -
. -
, , , , -
, , , , -
; ; ; ; -
; ; ; -
; ; -
- ; -
, () ;
" () -
, :
01 ()
, , , ,
, ;
);
04 (- , -
); (-
, ;
- (- « »)); (-
07 - (-
,); (-
11 , (-
, ; - ; -
, , , , -
; ;
; -
2 (29 2014 . 667 «), (-
)».

2.3.

1 () ()
)

» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) ()
)

«

(-)

,
4

«

».

3.

3.1.

, :

,

,

;

,

,

;

,

;

,

;

,

,

,

4

12

2013 . 148

«

27 2013 .,

» (28534).

-3.

:

-4.

:

:

-5.

:

:

-6.

:

-7.

:

:

-8.

:

-

-

-9.

:

-

-

()

-10.

:

-

-

-11.

:

-12.

:

-

-

:

-

-13.

-

:

-

-

-14.

-

:

-15.

$\frac{1}{x^2} = x^{-2}$
 $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

-16.

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

-17.

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

-18.

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

3.2.2.

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

(-1.);

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

(-1.) ()

$\frac{d}{dx} \ln(x^2) = \frac{1}{x^2} \cdot 2x = \frac{2x}{x^2} = \frac{2}{x}$

(-2.);

: , -
(-2.).

: , , -
, , -
, -
, -
(-3.);

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

: , , -
, , -
, -
(),
(-4.).

: , , -
, , -
, -
() ;
, -
, -
(-5.).

: , -
, -
, -
, -
(-6.).

3.2.3.

, () , -
:

5

.2.3,

1.

-

:

:

(-1.);

:

() (),

(-1.).

:

(-2.);

:

(-2.).

:

(- .);

:

(- .).

:

4.);

:

), ,
 (-
)
 (-4.).

2.

:

: , -
 -
 (, -
)
 () -
 (-5.);

:

(-5.).

:

() , -
 -

(-6.);

:

;

(-6.).

:

() (-7.).

:

-

,

,

(-8.).

3.

:
, , -
(-9.);
-
:
(-7.).
:
, , -
, , -
(-10.);
:
(, , , , -
, , , -
) (-8.).
:
(, , ,)
;
-
:
(-11.).
(, , ,)
;
-
(-9.).
:
, , , -
, , , ,
(, , , ,
.)(-12.).
:
(-13.).

4.

-

:

:

-

()

(-14.).

(-15.).

(-) , (-), (-) ()
()

(-) (-) (-)
()

3.2.4.

() (

.2.3

() .
(),

(« »),

3.3.

3.2.1 - 3.2.3

()

3.4.

(),

(),

() , -
3.5.8. -

() , -
(-
) () , -

3.5.9. -

4. 6

« -
» -

, -
, -
, -
(-
) , -
, -
() , -

4.1. -

() , -
; () -

6 4

2.2. ; () -
 () ,
 , ,
 4.2. -
 :
 () () ;
 () () ;
 , - ;
 4.3. () () -
 -
 () () -
 () () -
 () () -
 4.4. () () -
 , () () -
) () -
 () .
 4.5. , - (-),
 . . , ,
 ,
 4.6. :
 - ()
) ;
 () ;
 - ()
) ;
 () .
 4.7. , -
 , 40
 , 20 .

()	2
()	2
()	6
()	5
()	5
/ ()	2
« » () ()	12
« » ()	10
/ ()	2
	142
(), () - .	83
(), () - .	59
- , ()	36
4.8. - .	15
4.8. - .	21

	18
:	9
	3
	6
:	9
	3
	6
-	360
	240
	120

4.8. () :
() () 2

;
() 328 -
-
,
() , -
.
()

4.9. . -
-

:
;
;
;
;
();
(-
);
;

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



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

, ; - (-
)
 , ;
 () ()
 ;
 () .
 4.10. , -
 (-
) () , . -
 () () -
 30 () ()
 , .
 4.11. , -
 () -
 , . (-
)
 4.12. -
 () 4 ,
 2 .
 4.13. (-
 () ()
).
 4.14. -
 ,
 -6, -8 () ((-
)) « ».
 ,
 () (()) « » -
 () « ».
 4.15. -
 , -
 .
 4.16. ()
 , () -
 (), -
 . -

() , .4.6. -
4.17. (-
) , -
, -

5.

5.1.

« » ,
, . . .

5.2.

5.2.1.

.. , ,

5.2.2.

.. , -
, « () -
() .

5.2.3. 70

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

5.2.4. 5

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

5.2.5. 60 3) 70

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

(,) .

5.2.6.

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

5.3.

5.3.1.

, , , -
() . -
« » -
- . . .

5.3.2.

, () . -

5.3.3.

, () . -
0.25 -
, () , -
, -

5.3.4.

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

5.3.5.

() . -
() -
, .

5.4.

5.4.1.

-

.7

5.5.

5.5.1.

5.5.2.

5.5.3.

5.5.4.

() ()

⁷ 10

26 2015 . 640 «
()

(, 2015, 28, .4226; 2017, 38, .5636).

5.6.

,

-

45.03.01 « » (),
 45.04.01 « » ()

,
 ,
 « »

1

/	-	
<i>01</i>		
1.	<i>01.001</i>	« (- , , -) (, -)», 18 2013 - 544 (6 2013 , - 30550), , 5 - 2016 422 (23 2016 , - 43326).
2.	<i>01.003</i>	« - », - 5 2018 61 (- 28 2018 ., - 21016)
<i>04</i>		
3.	<i>04.005</i>	« ()», - 4 2014 539 (- 1 2014 ., 33924), - , - 117 (18 2016 - 13 2016 , - 41775) 12 2016 727 (- 2017 , 45230). _____

06 ,		
4.	06.013	« », 8 2014 629 (26 2014 ., 34136), , 2016 727 (13 2017 , 45230). 12 -
07 -		
5.	07.002	« », 15 2020 (15 2020 ., 58957)
11 ,		
6.	11.003	« », 21 2014 339 (5 2014 ., 32589)
7.	11.004	« », 4 2014 534 (20 2014 ., 33669)
8.	11.005	« », 28 2014 811 (26 2014 ., 34949)
9.	11.006	« », 4 2014 538 (28 2014 ., 33899)
10.	11.008	« », 4 2014 533 (- 11 2014 ., 34035)

，
« 》，

()

2

1.		
	-2().	
	-1().	
	- ().	
	-4().	

-	-6().	01.001 01.003
-	-6().	01.001 01.003
, (,) ()	-5(). , , () ()	01.001 01.003
- - - ()	-6(). , ()	01.001 01.003
- - - ()	-7(). - ()	01.001 01.003
- , / , .	-8(). , , - , .	01.001 01.003
3. :		
|	-7().	04.005 07.002

	-12().	04.005 11.003 11.004 11.005 11.006 11.008
	- ().	04.005 11.003 11.004
	- ().	06.013 07.002 11.005 11.008
4.		
	-14().	04.005 07.002
	-15().	

• •

,

• •

-

45.04.01.

()

« »

2020

... ,
... - , -
45.04.01 « » (- , -
)

... 28 2020 (7).

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

, , -
, () -
1/60 , -
36 (27).

1.
1.1. « » () -
-

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

1.6.

6

1.7.

120

1

11

60 . . ,

- ,
) ,

(-
,
-

- 80 . .

70 . . ,

() ,

1.8.

() ,

()

()

() ,

()

()

() .

() ,

50

()

() ()

()

)

()

(-

()

()

50

() ()

1.9.

2.

2.1.

« » (-)

;

((-));

()

2.2.

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

()

3:

- :
/
/
/
;
-
;
;
;
:
, (, ,) -
() ; -

()

() ;

- , , /

(-),

.

:

, , , ,

(-

, , ,

)

-

-

(,

,

);

-

;

,

,

-

;

,

/

-

,

.

-

:

, ,

:

;

,

;

,

,

;

-

;

,

;

-

;

-

, , ,

;

-

;

,

,

-

,

,

,

-

.

,

()

()

.

,

2.3.

1 ()
)

» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (
)

«

(-)

,
4

«

».

3.

3.1.

, :

;

;

;

4

«

12

2013 . 148

» (-
28534).

27 2013 .,

;

,

,

;

,

,

,

,

;

,

,

;

.

3.2.

« »

3.2.1.

()

:

-1.

,

,

-2.

-3.

-4.

(),

-5.

(),

-6.

-7.

3.2.2.

()

-1.

-2.

-3.

3.2.3.

()⁵

()

1.

-1.

-2.

-3.

-4.

2.

-5.

(

()

(-) (-) (-) ,
 () ,
 3.2.4. , -
 () () ,
 () ()
) .2.3, .
 3.3. ,
 3.2.1 - 3.2.3 , () ,
 -
 3.4. () , ,
 () , -
 3.5. (-) (, -
 , ()) -
 ()).
 3.5.1. - - ,
 , , () ,
 3.5.2. () , () -
 () -
 3.5.3. , -
 3.5.4. :

) -

((), -

);

) -

() (

);

) (-

)()

3.5.5. -

()

() . -

,

() , , -

.

3.5.6. -

() , -

3.5.7. , , -

() , -

,

3.5.8. -

(), -

,

() , -

,

3.5.9. -

,

4.4. () () -
 , () . -
 () () () -
) () .

4.5. , - (-), -
 . . . ,

4.6. :
 () -
); () -
).

4.7. ,
 , 20

« »

, (), ()	72
	34
	15
	2
	15
	2
	38
(), () -	38
- , ()	24
4.7 . -	24

	9
	3
	6
	120

4.8.

-

;

;

-

;

;

-

;

.

:

;

;

()

()

;

()

;

)

,

()

()

;

()

4.9.

-

() ()

,

) ()

()

30

-

() ()

4.10.

-

()

-

4.11. ()

4.12. () () ()

4.13. -

-5 () () () « -

».

() () () « » -

() « ».

4.14. -

-

4.15. ()

, () -

(), -

50 -

() , .4.6. -

,

4.16. (-

) , -

5.

5.1.

« »,

5.2.

5.2.1.

5.2.2.

()

5.2.3. 70

5.2.4. 5

5.2.5. 70

5.2.6.

5.3.

5.3.1.

().

« »

5.3.2.

() ().

5.3.3. 0,25 (),

5.3.4. (), (),

().

5.3.5. ()

5.4.

5.4.1.

5.5.

5.5.1.

⁷ 10 26 2015 . 640 « () »

(, 2015, 28, .4226; 2017, 38, .5636).

5.5.2.

..

()

,

()

,

..

.

,

,

()

.

5.5.3.

.

5.5.4.

-

,

,

,

,

-

,

,

() ()

.

5.6.

,

,

-

.

45.04.01 « »

()

11

,

,

« »

1

/	-	
<i>01</i>		
1.	01.001	<p>« (- ,) (, -)», 18 2013 - 544 (6 2013 , - 30550), , 5 - 2016 422 (23 2016 , - 43326)</p>
2.	01.003	<p>« - », - 5 2018 61 (- 28 2018 .. - 21016)</p>
<i>04</i>		
3.	04.005	<p>« ()», - 4 2014 539 (- 1 2014 .., 33924), - , 18 2016 - 117 (13 2016 - 41775) 12 2016 727 (- 2017 , 45230) 13</p>

4.	06.013	2014	629 (	26	2014 .,
		34136),		,	
		2016	727 (	13	2017 ,
			45230)		
	07	-			
5.	07.002			15	2020
		(		15	2020 .,
					58957)
	11				
6.	11.003			21	2014
		339 (		5	2014 .,
					32589)
7.	11.004			4	2014
		534 (		20	2014 .,
					33669)
8.	11.005			28	2014
		811 (		26	2014 .,
					34949)
9.	11.006	2014	538 (	28	2014 .,
		33899)			
10.	11.008			4	2014
					533 (
		11	2014 .,		34035)

()) (-	
,	,	
.	.	
-	-7.	01.001 01.003
-	-	
-	-	
((
).).	
-	-8.	01.001 01.003
,	,	
,	,	
-	-	
/	/	
(-),	,	
.	.	
3. :		
,	-9.	04.005 11.003 11.004 11.005 11.006 11.008
,	,	
(,	
,	.	
)	.	
-	-	
(-	
,	,	
).).	
-	-12.	04.005 11.003 11.004 11.005 11.006 11.008
.	,	
.	,	
,	,	
,	(
,	,	
,).	
.	.	
-	-10.	04.005 11.003 11.004
,	,	
,	,	
.	.	
-	-11.	06.013 07.002 11.005 11.008
,	(
,	,	
,)	
/	;	

--	--	--

..

,

..

45.04.03.

()
« »

2020

45.04.03 «

» (

28 2020 (7).

(. .) -

()

1/60

36

(27

).

1.

1.1.

«

»

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

1.6.

1.7.

120 ..,

1.

60 ..,

(

1

()

2.2.

;
 - ;
 ;
 ;
 - ;
 ;
 - .

, ()
)

()

3.

3

1

6

:

, ;

, ;

,

.

:

, (,)

()

;

()

,

-

() ;

-

,

-

.

-

:

;

:

, , , , () ;

(, , ,) ;

,

;

2.3.

1 () ()

» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) ()

4

».

1

4

12

2013 . 148
» (-
28534).

27 2013 .,

-1.

, , , .

-2.

-3.

-4.

(),

-5.

(),

-6.

-7.

3.2.2.

()

:

-1.

-2.

-3.

-4.

-5.

-6.

3.2.3.

()'

()

-1.

-2.

-3.

-4.

-5.

-6.

-7.

, , -
-

-8.

, -
-

-9.

, :
(, -
) () -

-10.

- () -
, , -
(). -

-11.

, - , -
, - , -
-

-12.

(, ,) -
(, ,). -

-13.

() -

-14.

, -
.

-15. - :

-16. , , -
-
,

-17. , . , ,

-18. ,
-
-

-19. - :
-
-

-20. , , ,
.

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

(-) (-) (-) ,
() ,

3.2.4. , () () ,
() . .23 (

3.3. , ,

3.2.1. - 3.2.3 , ()

3.4. (), , (), , -

3.5. (-) (, -

, ()) -

()).

3.5.1. - - , -

, , () ,

3.5.2. (), () -

() -

3.5.3. , -

3.5.4. : -

) -

((), -

); -

) -

() (-

);

) (-

3.5.5.)() -

()

() , , () , ,

3.5.6.

() , , 3.5.7. , ,

() , , 3.5.8. ,

() , (-

) () , ,

3.5.9.

4.

6

« »

6 4

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

4.1.

, -
(),
;
()
2.2.
;
() ,

4.2.

;
()();
()();
, - ;

4.3.

() () -
() () -
()

4.4.

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

4.5.

, - (-), -
.. . ,

4.6.

:
(-
);

4.7. () -
), 20 .

« »

, ()	51
	16
	2
	2
« »	6
« - »	6
	35
(), () -	35
- , ()	39
4.7 . -	
	9
	3
	6
	120

4.8. . -
 . :
 ;

- ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 - (-
).
 :
 - ;
 ;
 - ;
 .
 :
 () ,
 ;
 () ,
 ; (- -
)
 , ;
 () ()
 ;
 () .
 4.9. -
 () ()
 , (-
) () 30 -
 () ()).

4.10. -
 () , -
 .

4.11. ()
 4 .

4.12. () ()
 () ()
).

4.13. -
 -1 , -5
 () (())

« ».

() () () « » -
() « ».
4.14. -

4.15. () -

, () -
(), -
-

50
() -
, 4.6. -

4.16. () -
) -
-

5.

5.1.

« »,
.. .

5.2.

5.2.1.

.. , ,
.

5.2.2.

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

5.2.3.

70 -

.. , , -
..
(, -

), , - () , -
().

5.2.4. 5 -

... , , -
MI ...

(, -
) () , -

, (-

3).

5.2.5. 70 -

... , (,

), (,
) ()

(, -
) .

5.2.6. - ... , -

(, -

), -
() ()

, -
() ()

, ()

5.3. - -

5.3.1. , , -

,
().

- « » -

5.3.2. ,

() () .

5.3.3. -
 0,25 -
 () , -
 , -
 () , .

5.3.4. () ,
 , ,
 () -
 () .

5.3.5. -
 () , -

5.4.

5.5.1. -
 -
 -
 -
 , 7.

5.5.

5.5.1. -
 , -
 .

5.5.2. -
 . .

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

7 10 26 2015 . 640 «0
 ()
 :
 (, 2015, 28, .4226; 2017, 38, .5636). »

, -
 () . -
 5.5.3. -
 5.5.4. -
 -
 , , , -
 , -
 -
 , -
 () () -
 .
5.6. , -
 , -

»,
»,
« -
»

1

/	-	
,		
1	06.017	<p>« - », - 17 2014 . 645 (24 2014 .. - 34847), , - 12 2016 . 727 (13 2017 - .. 45230) ..</p>
2	06.019	<p>« (-), - 2014 . 612 (8 - 34234), 3 2014 .. - 12 2016 . 727 (13 2017 .. - 45230) ..</p>
3	06.022	<p>« », - 28 2014 . 809 (- 24 2014 .. 34882), - , 12 2016 . 727 - (13 2017 .. 45230) -</p>
4	06.024	<p>« - », 5 2015 . 688 - (</p>

		22 2015 ., 39412)
5	06.028	« 5 2015 . 685 - (20 2015 ., 39374)
<i>11</i> ,		
6	11.006	», « 4 2014 . 538 (28 2014 ., 33899)

, « », -
 ()

2

-		-
1. -		
- , - - , - - .	-1. , - , .	06.016, 06.022
- , .	-2. , - .	06.022
- , ; - , - , - , .	-3. , - , - , - , .	06.016, 06.022, 06.024, 06.028
- , - , - , - - - .	-4. , - , - , - .	
- , - , - - - .	-5. , - - - .	06.013, 06.019, 11.006

-		
- - , -	-6. , , .	06.004, 06.013, 06.017 - - - - -
, - -	-7. , .	06.004, 06.013, 06.017 - - -
- , -	-8. - .	06.004, 06.013, 06.017 - , - - -
-		
, (,) (.	-9. , (,) (.	01.004 (- - - -
- (- , - - , -	-10. - (, - ().	01.003, 01.004 - - - - - -

-		
- , , .	-15. , , .	06.004, 06.013 - - - - -
- , , .	-16. , , , .	06.022, 11.006 - - - - -
- .	-17. , , .	06.022 - - ,
- , .	-18. , .	- -
- .		
- .	-19. , , .	- - - -
- .	-20. , , .	, - -