

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I**

Хэрэв  $D$  мужийн бүх  $x$ -ийн хувьд  $F'(x) = f(x)$  биелж байвал  $F(x)$ -ийг  $f(x)$  функцийн  $D$  муж дээрх эх функц гэнэ.

Дасгал. Өгсөн муж дээрх  $f(x)$  функцийн эх функц нь  $F(x)$  болохыг шалга.

1. $F(x) = x^2 + 3x - 5, f(x) = 2x + 3, x$ -бүх бодит тоо $F'(x) = (x^2 + 3x - 5)' = 2x + 3$ тул $f(x)$ функцийн эх функц болно.
2. $F(x) = 5x + 8, f(x) = 5, x$ -бүх бодит тоо
3. $F(x) = x^2, f(x) = 2x, x$ -бүх бодит тоо
4. $F(x) = x^2 + 9, f(x) = 2x, x$ -бүх бодит тоо
5. $F(x) = x^2 + 3x, f(x) = 2x + 3, x$ -бүх бодит тоо
6. $F(x) = x^2 + 3x - 9, f(x) = 2x + 3, x$ -бүх бодит тоо
7. $F(x) = 5x^2 + 7x - 5, f(x) = 10x + 7, x$ -бүх бодит тоо
8. $F(x) = x^3 + 2x^2 - 5x, f(x) = 3x^2 + 4x - 5, x$ -бүх бодит тоо
9. $F(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6, f(x) = 3x^2 + 4x - 5, x$ -бүх бодит тоо
10. $F(x) = \sqrt{3x - 4}, f(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x - 4}}, x \in \left] \frac{4}{3}; \infty + \right[$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											
Багшийн											

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I**

Дасгал. Хэрэв  $F(x)$  эх функц нь байх  $f(x)$  функцийг ол.

1.	$F(x) = x^2 + x - C$ $F'(x) = (x^2 + x - C)' = 2x + 1$ тул $f(x) = 2x + 1$ болно.
2.	$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + C$
3.	$F(x) = x - x^{-3} + 4$
4.	$F(x) = x^2 + x - x^{-5} + 2$
5.	$F(x) = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2} + 5$
6.	$F(x) = \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^3} + 4x$
7.	$F(x) = \sqrt{2x-5}$
8.	$F(x) = \sqrt{5-2x}$
9.	$F(x) = 3\sqrt{4x-5} + 6$
10.	$F(x) = \sqrt[3]{3x-4}$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											
Багшийн											

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I**

Дасгал. Функцийн эх функцийг ол.

1.  $f(x) = x^2 + x$

$$F(x) = \int (x^2 + x)dx = \int x^2 dx + \int x dx = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C$$

2.  $f(x) = 1 + 2x$

3.  $f(x) = x^2 - 2x$

4.  $f(x) = 3x^2 - 4x$

5.  $f(x) = x^3$

6.  $f(x) = x^2 + 2x + 3$

7.  $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$

8.  $f(x) = x^{1/2}$

9.  $f(x) = \sqrt{x} + 1$

10.  $f(x) = \sqrt{x} + x + 1$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											
Багшийн											

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I**

Дасгал.  $f(x)$  функцийг ол.

1.	$\frac{df}{dx} = 2$	Бодолт. $df = 2dx \Rightarrow \int df = \int 2dx = 2\int dx = 2x + C, f(x) = 2x + C$
2.	$\frac{df}{dx} = 5$	
3.	$\frac{df}{dx} = -3$	
4.	$\frac{df}{dx} = 2x$	
5.	$\frac{df}{dx} = 2x - 3$	
6.	$\frac{df}{dx} = 1 - x$	
7.	$\frac{df}{dx} = 5 - 2x$	
8.	$\frac{df}{dx} = 3x + 4$	
9.	$\frac{df}{dx} = x^2$	
10.	$\frac{df}{dx} = x^2 + 1$	
11.	$\frac{df}{dx} = x^2 + x$	
12.	$\frac{df}{dx} = x^2 + x + 1$	
13.	$\frac{df}{dx} = 2x^2 - 3x + 5$	
14.	$\frac{df}{dx} = 3x^2 + 2x + 1$	

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Нийт
Өөрийн үнэлгээ															
Багшийн үнэлгээ															

## ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C, n \neq -1; \int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx; \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x)$$

Дасгал.  $f(x)$  функцийг ол.

1.	$f'(x) = 1$
2.	$f'(x) = x$
3.	$f'(x) = x^2$
4.	$f'(x) = x^3$
5.	$f'(x) = x - 1$
6.	$f'(x) = 1 - x$
7.	$f'(x) = x^2 + 1$
8.	$f'(x) = x^2 + x$
9.	$f'(x) = x^2 + x + 1$
10.	$f'(x) = 3x^2 + 2x$
11.	$f'(x) = 3x^2 - 5x^4$
12.	$f'(x) = x^4 + 5x^3$
13.	$f'(x) = x^4 + 5x^3 + x - 6$
14.	$f'(x) = x^2 + x - x^{1/2}$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Нийт
Өөрийн үнэлгээ															
Багшийн үнэлгээ															

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-I**

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C, n \neq -1; \int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx; \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x)$$

Дасгал. Эх функцийг ол.

1.	$f(x) = 3$
2.	$f(x) = x$
3.	$f(x) = x^2$
4.	$f(x) = x^3$
5.	$f(x) = x^{12}$
6.	$f(x) = x^{-3}$
7.	$f(x) = x^{-7}$
8.	$f(x) = x^{-13}$
9.	$f(x) = x^{1/2}$
10.	$f(x) = x^{1/3}$
11.	$f(x) = x^{3/2}$
12.	$f(x) = x^{-1/2}$
13.	$f(x) = x^{-3/2}$
14.	$f(x) = \sqrt[3]{x^5}$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Нийт
Өөрийн үнэлгээ															
Багшийн үнэлгээ															

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-II**

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C, n \neq -1; \int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx; \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x)$$

Дасгал. Интегралыг бод.

1. $\int (x+1) dx$
2. $\int (3x+4) dx$
3. $\int (4-3x) dx$
4. $\int (x^2 + x + 1) dx$
5. $\int (3x^2 + 2x - 6) dx$
6. $\int \left( x + \frac{1}{x^2} \right) dx$
7. $\int \left( x + \frac{1}{x^4} \right) dx$
8. $\int (2x + x^{-3}) dx$
9. $\int (1 - x^{-5}) dx$
10. $\int (\sqrt{x} + 1) dx$
11. $\int \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$
12. $\int \left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$
13. $\int \left( 4x - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right) dx$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Нийт
Өөрийн үнэлгээ														
Багшийн үнэлгээ														

## ИНТЕГРАЛ. XI.14.1-II

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a); F(x) \text{ нь } f(x) \text{ -ийн эх функц}$$

Дасгал. Эх функцийг ол.

$$1. \int_1^3 x^2 dx = \frac{1}{3} x^3 \Big|_1^3 = \frac{1}{3} (3^3 - 1^3) = \frac{1}{3} \cdot 26 = \frac{26}{3}$$

$$2. \int_1^4 x dx$$

$$3. \int_0^2 x^3 dx$$

$$4. \int_1^2 \sqrt{x} dx$$

$$5. \int_1^2 \sqrt[3]{x} dx$$

$$6. \int_1^3 \sqrt[3]{x^2} dx$$

$$7. \int_1^4 (x+1) dx$$

$$8. \int_0^3 (2x-1) dx$$

$$9. \int_0^2 (4-x) dx$$

$$10. \int_1^2 (4x-5) dx$$

$$11. \int_{-3}^0 (x^2 + 2x - 2) dx$$

$$12. \int_{-2}^2 (x^3 - 3x^2 + 2) dx$$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Нийт
Өөрийн үнэлгээ													
Багшийн үнэлгээ													





## ИНТЕГРАЛ. XI.14.2-II

$$\int (ax+b)^n dx = \frac{1}{a(n+1)}(ax+b)^{n+1} + C; \quad a, b, n \neq -1$$

Дасгал. Интегралыг бод.

1.  $\int (x+1)^{-2} dx$

2.  $\int (x+4)^{-2} dx$

3.  $\int \frac{1}{(x-1)^2} dx$

4.  $\int \frac{1}{(x-1)^5} dx$

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

6.  $\int \frac{1}{(1-2x)^2} dx$

7.  $\int \frac{4}{(3-x)^2} dx$

8.  $\int \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$

9.  $\int \frac{2}{\sqrt{2x+5}} dx$

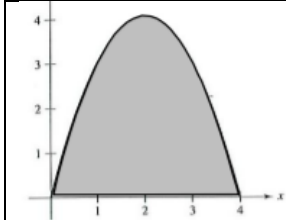
10.  $\int \frac{-4}{\sqrt{3x-7}} dx$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											
Багшийн											





**ИНТЕГРАЛ. XI.14.2-I**



$y = 4x - x^2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

$$\int_0^4 (4x - x^2) dx = \left( 4 \cdot \frac{x^2}{2} - \frac{1}{3} x^3 \right) \Big|_0^4 = \left( 2 \cdot 4^2 - \frac{1}{3} \cdot 4^3 \right) - \left( 2 \cdot 0^2 - \frac{1}{3} \cdot 0^3 \right) = \frac{32}{3}$$

Дасгал.

1.  $y = 2x - x^2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
2.  $y = x - x^2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
3.  $y = 1 - x^2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
4.  $y = 4 - x^2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
5.  $y = x^2, x = 2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
6.  $y = x^2, x = 3, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	Нийт
Өөрийн үнэлгээ							
Багшийн үнэлгээ							

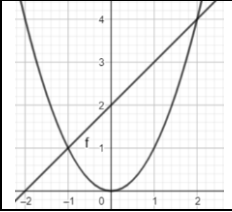
**ИНТЕГРАЛ. XI.14.2-I**

Дасгал.

1.  $y = x^2, x = 1, x = 2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
2.  $y = x^2 + 1, x = 1, x = 2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
3.  $y = x^2 - 1, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
4.  $y = x^2 - 3, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
5.  $y = x^2 - 3x + 2, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
6.  $y = x^2 - 4x + 3, y = 0$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	Нийт
Өөрийн үнэлгээ							
Багшийн үнэлгээ							

**ИНТЕГРАЛ. XI.14.2-II**



$y = x^2, y = x + 2$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

$$x^2 = x + 2 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0, x_1 = -1, x_2 = 2$$

$$\int_{-1}^2 (x + 2 - x^2) dx = \left( \frac{x^2}{2} + 2x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{-1}^2 = (2 + 4 - \frac{8}{3}) - (\frac{1}{2} - 2 + \frac{1}{3}) = 4\frac{1}{2}$$

Дасгал.

1.  $y = x^2 - 1, y = x - 1$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
2.  $y = 5 - x^2, y = \frac{1}{2}x$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
3.  $y = 6x^2, y = 4x$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
4.  $y = x^2, y = 4 - x^2$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
5.  $y = x^3, y = x$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.
6.  $y = 2x^2, y = x^2 + 2$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	Нийт
Өөрийн үнэлгээ							
Багшийн үнэлгээ							

**ӨӨРИЙГӨӨ СОРИХ**

1. Хэрэв  $F(x) = 2x^2 + x - C$  эх функц нь байх  $f(x)$  функцийг ол.

2.  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$  эх функцийг ол.

3.  $\frac{df}{dx} = 3x + 4$  эх функцийг ол.

4.  $\int (6x^2 + 4x) dx$  интегралыг бод.

5.  $\int_0^2 (2 - 3x) dx$  интегралыг бод.

6. Хэрэв  $\frac{df}{dx} = x^2 - 2x + 3$  ба  $f(1) = 7$  бол  $f(x)$  -ийг ол.

7.  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x^2$  шугамаар хашигдсан дүрсийн талбайг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	Нийт
Өөрийн үнэлгээ								
Багшийн үнэлгээ								