

**Математика 3, Инженерная математика 3- მათემატიკა 3**  
**I семестр 2018-2019 год**  
**(ფინალური გამოცდის ნიმუში)**  
**Заключительный экзамен**  
**Образец**

**Вопрос 1**

Вычислить  $\int_{-2}^1 (2x^2 + 10x) dx$

Выберите один ответ:

- a. 7  
 b. 8  
 c. -9  
 d. 10

**Вопрос 2**

Вычислить  $3 \ln 2 \int_0^2 2^x dx$

Выберите один ответ:

- a. -1  
 b. 9  
 c. 4  
 d. 2

**Вопрос 3**

Вычислить:  $\int_1^2 4x^3 dx$

Ответ:

**Вопрос 4**

Вычислить:  $\int_0^{\sqrt{\pi}} x \cdot \cos x^2 dx$

Ответ:

**Вопрос 5**

Вычислить:  $\int_0^{\pi} x \cos x dx$

Ответ:

**Вопрос 6**

Вычислить площадь фигуры, ограниченной следующими кривыми:  $y = x^2 + 2, y = 0, x = 0, x = 3$

Ответ:

### Вопрос 7

Найти общее решение уравнения:  $x^3 dx - y dy = 0$

Выберите один ответ:

- a.  $x^4 - y^2 = C$
- b.  $x^4 + y^2 = C$
- c.  $x^4 - 2y^2 = C$
- d.  $y - 2x^4 = C$

### Вопрос 8

Найти общее решение уравнения:  $y' = \frac{4x^3 + 1}{2y - 1}$ .

Выберите один ответ:

- a.  $y^2 - 1 = x^4 - x + C$
- b.  $y^2 - y = x^4 + x + C$
- c.  $y^2 - 2y = x^4 + x + C$
- d.  $2y^2 - 1 = 4x^4 + x + C$

### Вопрос 9

Найти:  $\frac{5-2i}{3+4i}$

Выберите один ответ:

- a.  $\frac{8}{25} + \frac{27}{25}i$
- b.  $-\frac{8}{25} - \frac{27}{25}i$
- c.  $-\frac{26}{25} + \frac{7}{25}i$
- d.  $\frac{7}{25} - \frac{26}{25}i$

### Вопрос 10

Найти общее решение уравнения:  $y' - \frac{1}{x}y = x^2, x > 0$ .

Выберите один ответ:

- a.  $x(C + \frac{x^2}{2})$
- b.  $e^x(C + \frac{x^2}{2})$
- c.  $e^x(C + x^2)$
- d.  $x(C + x^2)$

### Вопрос 11

Найти общее решение уравнения:

$$y'' = 20e^{5x}$$

Выберите один ответ:

- a.  $y = \frac{4}{5}e^{-5x} + C_1x + C_2$
- b.  $y = \frac{4}{5}e^{5x} + C_1x + C_2$
- c.  $y = \frac{1}{5}e^{5x} + C_1x + C_2$
- d.  $y = 4e^{5x} + C_1x + C_2$

#### Вопрос 12

Найти общее решение уравнения:

$$y'' - 3y' + 2y = 0$$

Выберите один ответ:

- a.  $y = C_1e^x + C_2e^{-2x}$
- b.  $y = C_1e^{-x} + C_2e^{2x}$
- c.  $y = C_1e^x + C_2e^{2x}$
- d.  $y = C_1e^{2x} + C_2e^{3x}$

#### Вопрос 13

Найти общее решение уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = 0$

Выберите один ответ:

- a.  $y = e^{-x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$
- b.  $y = e^x(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$
- c.  $y = e^{2x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin x)$
- d.  $y = e^{-x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$

#### Вопрос 14

Найти общее решение уравнения:  $y'' - 4y' + 3y = 9x$

Выберите один ответ:

- a.  $C_1e^x + C_2e^{3x} + 3x - 4$
- b.  $C_1e^x + C_2e^{3x} - 4 + 3x$
- c.  $C_1e^{-x} + C_2e^{3x} + 4 + 3x$
- d.  $C_1e^x + C_2e^{3x} + 4 + 3x$

#### Вопрос 15

Вычислить сумму ряда :  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{2^n}$

Ответ:

#### Вопрос 16

Найти радиус сходимости ряда:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n+3}{3n+2}\right)^n x^n$$

Ответ:

