

# 1

## Самостоятельная работа

1) Упростить.

$$\sqrt{15 + 2\sqrt{44}} + \sqrt{22 - 2\sqrt{96}}$$

2) Найдите НОД двух многочленов  $f(x)$  и  $g(x)$ .

$$f(x) = -6x^6 + 11x^5 + 10x^4 - 13x^3 + 9x^2 - 15x + 4,$$

3) Написать каноническое уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси  $Ox$  симметрично относительно начала координат, если уравнения асимптот гиперболы  $y = \pm \frac{x}{2}$  и эксцентриситет равен  $\varepsilon = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .

4) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{5x^2 - 27x + 34}{2(x-3)^2(x-1)} dx$$

5) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{5x^2 + 37x + 69}{(x+4)^2(x+3)} dx$$

6) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos 9x \sin 10x dx$$

7) Вычислить криволинейный интеграл первого рода по отрезку прямой от точки  $A$  до точки  $B$ :

$$\int_{AB} (1 + y^2 + xy + 3x) dl, \quad A(-1, 2, 2), \quad B(5, 8, -1).$$

# 2

## Самостоятельная работа

1) Упростить.

$$\sqrt{11 + 2\sqrt{18}} + \sqrt{17 - 2\sqrt{16}}$$

2) Найдите НОД двух многочленов  $f(x)$  и  $g(x)$ .

$$f(x) = 6x^6 + 28x^5 + 73x^4 + 119x^3 + 129x^2 + 86x + 24,$$

3) Фокусы гиперболы совпадают с фокусами эллипса  $4x^2 + 9y^2 = 36$ . Составить уравнение гиперболы, если эксцентриситет  $\varepsilon = \sqrt{5}$ .

4) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{-3x^2 + 19x - 25}{(x-4)^2(x-1)} dx$$

5) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{x^2 + x - 5}{(x^2 + 4x + 8)(x+1)} dx$$

6) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos 9x \cos 4x dx$$

7) Вычислить криволинейный интеграл первого рода по отрезку прямой от точки  $A$  до точки  $B$ :

$$\int_{AB} (2 + z^2 - 2xy + 3y) dl, \quad A(1, -2, 2), \quad B(0, 6, -2).$$

# 3

## Самостоятельная работа

1) Упростить.

$$\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} + \sqrt{17 - 2\sqrt{16}}$$

2) Найдите НОД двух многочленов  $f(x)$  и  $g(x)$ .

$$f(x) = -17 + 36x^5 - 66x^4 - 81x^3 + 120x^2 + 22x,$$

3) Записать каноническое уравнение гиперболы, имеющей эксцентриситет  $\sqrt{2}$ , проходящей через точку  $M(6; 6\sqrt{2})$  и симметричной относительно осей координат.

4) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{x^2 + 13x - 2}{2(x^2 - 4x + 6)(x + 4)} dx$$

5) Вычислить интеграл.

$$\int \frac{x^2 - 4x - 1}{(x-3)(x-5)(x-4)} dx$$

6) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos 2x \sin 8x dx$$

7) Вычислить криволинейный интеграл первого рода по отрезку прямой от точки  $A$  до точки  $B$ :

$$\int_{AB} (2 + z^2 + 2xy - 2y) dl, \quad A(1, 1, 1), \quad B(-2, -5, 7).$$