

## Контрольная работа №7

### Вариант 1

1. Разложить многочлен  $f(x)$  на неприводимые множители над множествами рациональных, действительных и комплексных чисел.  $f(x) = x^4 + 3$
2. Пользуясь схемой Горнера, разложить многочлен  $f(x)$  по степеням  $x - a$ . Найти значения многочлена  $f(x)$  и его производных при  $x = a$ .  $f(x) = x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 7$ ,  $x = 3$
3. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы  $u(x)$  и  $v(x)$  так, чтобы  $f(x)u(x) + \varphi(x)v(x) = d(x)$ , где  $d(x)$  – НОД многочленов  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ , если  $f(x) = 4x^4 - 2x^3 - 16x^2 + 5x + 9$ ,  $\varphi(x) = 2x^3 - x^2 - 5x + 4$ .
4. Найти рациональные корни многочлена  $f(x)$ :  $f(x) = 6x^4 + 19x^3 - 7x^2 - 26x + 12$

## Контрольная работа №7

### Вариант 2

1. Разложить многочлен  $f(x)$  на неприводимые множители над множествами рациональных, действительных и комплексных чисел.  $f(x) = x^4 + 4$
2. Пользуясь схемой Горнера, разложить многочлен  $f(x)$  по степеням  $x - a$ . Найти значения многочлена  $f(x)$  и его производных при  $x = a$ .  $f(x) = 2x^4 + 13x^3 + 35x^2 + 54x + 39$ ,  $x = -2$ .
3. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы  $u(x)$  и  $v(x)$  так, чтобы  $f(x)u(x) + \varphi(x)v(x) = d(x)$ , где  $d(x)$  – НОД многочленов  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ .  
 $f(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 - 6x - 3$ ,  $\varphi(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ .
4. Найти рациональные корни многочлена  $f(x)$ :  
 $f(x) = 10x^4 - 13x^3 + 15x^2 - 18x - 24$

## Контрольная работа №7

### Вариант 3

1. Разложить многочлен  $f(x)$  на неприводимые множители над множествами рациональных, действительных и комплексных чисел.  $f(x) = x^4 + 5$
2. Пользуясь схемой Горнера, разложить многочлен  $f(x)$  по степеням  $x - a$ . Найти значения многочлена  $f(x)$  и его производных при  $x = a$ .  $f(x) = 2x^4 + 4x^3 - 18x^2 - 14$ ,  $x = 3$
3. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы  $u(x)$  и  $v(x)$  так, чтобы  $f(x)u(x) + \varphi(x)v(x) = d(x)$ , где  $d(x)$  – НОД многочленов  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ .  
 $f(x) = 3x^4 - 5x^3 + 4x^2 - 2x + 1$ ,  $\varphi(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 1$ .
4. Найти рациональные корни многочлена  $f(x)$ :  
 $f(x) = 24x^5 + 10x^4 - x^3 - 19x^2 - 5x + 6$

## Контрольная работа №7

### Вариант 4

1. Разложить многочлен  $f(x)$  на неприводимые множители над множествами рациональных, действительных и комплексных чисел.  $f(x) = x^6 + 1$
2. Пользуясь схемой Горнера, разложить многочлен  $f(x)$  по степеням  $x - a$ . Найти значения многочлена  $f(x)$  и его производных при  $x = a$ .  $f(x) = 2x^5 - 8x^3 + 12x^2 - 16x + 20$ ,  $x = 2$
3. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы  $u(x)$  и  $v(x)$  так, чтобы  $f(x)u(x) + \varphi(x)v(x) = d(x)$ , где  $d(x)$  – НОД многочленов  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ .

$$f(x) = x^6 - 7x^4 + 8x^3 - 7x + 7, \quad \varphi(x) = 3x^5 - 7x^3 - 3x^2 - 7.$$

4. Найти рациональные корни многочлена  $f(x)$ :

$$f(x) = 2x^4 - 13x^3 + 36x^2 - 43x + 14$$

## Контрольная работа №7

### Вариант 5

1. Разложить многочлен  $f(x)$  на неприводимые множители над множествами рациональных, действительных и комплексных чисел.  $f(x) = x^6 + 64$
2. Пользуясь схемой Горнера, разложить многочлен  $f(x)$  по степеням  $x - a$ . Найти значения многочлена  $f(x)$  и его производных при  $x = a$ .  $f(x) = 2x^4 - 8x^3 + 12x^2 + 4x + 16$ ,  $x = 2$ .
3. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы  $u(x)$  и  $v(x)$  так, чтобы  $f(x)u(x) + \varphi(x)v(x) = d(x)$ , где  $d(x)$  – НОД многочленов  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ .

$$f(x) = x^5 - 5x^4 - 2x^3 + 12x^2 - 2x + 12, \quad \varphi(x) = x^3 - 5x^2 - 3x + 17.$$

4. Найти рациональные корни многочлена  $f(x)$ :

$$f(x) = 6x^4 + 11x^3 + 21x^2 - 6x - 4$$