

**5 мая 2023**  
*Многочлены. Теорема Безу.*

**1** Найдите с помощью алгоритма Евклида

**a** НОД( $x^2 + 1, x^6 + 1$ );      **b** НОД( $x^6 - 1, x^{15} - 1$ );

**c** НОД( $x^4 - x^3 + 3x^2 - x + 6, x^4 + 6x^2 + 3x + 10$ ).

**2** Многочлен называется неприводимым, если его нельзя представить в виде произведения многочленов меньшей степени.

**a** Приведите примеры неприводимых многочленов первой и второй степени.

**b** Докажите, что любой многочлен 3-й степени с действительными коэффициентами приводим.

**3** Многочлен  $P(x)$  дает остаток 15 при делении на  $x - 1$  и остаток 43 при делении на  $x - 2$ . Какой остаток дает этот многочлен при делении на  $x^2 - 3x + 2$ ?

**4** **a** Найдите сумму всех коэффициентов многочлена  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .

**b** Найдите сумму всех коэффициентов при нечётных степенях переменной в многочлене  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .

**5 мая 2023**  
*Многочлены. Теорема Безу.*

**1** Найдите с помощью алгоритма Евклида

**a** НОД( $x^2 + 1, x^6 + 1$ );      **b** НОД( $x^6 - 1, x^{15} - 1$ );

**c** НОД( $x^4 - x^3 + 3x^2 - x + 6, x^4 + 6x^2 + 3x + 10$ ).

**2** Многочлен называется неприводимым, если его нельзя представить в виде произведения многочленов меньшей степени.

**a** Приведите примеры неприводимых многочленов первой и второй степени.

**b** Докажите, что любой многочлен 3-й степени с действительными коэффициентами приводим.

**3** Многочлен  $P(x)$  дает остаток 15 при делении на  $x - 1$  и остаток 43 при делении на  $x - 2$ . Какой остаток дает этот многочлен при делении на  $x^2 - 3x + 2$ ?

**4** **a** Найдите сумму всех коэффициентов многочлена  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .

**b** Найдите сумму всех коэффициентов при нечётных степенях переменной в многочлене  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .

**5 мая 2023**  
*Многочлены. Теорема Безу.*

**1** Найдите с помощью алгоритма Евклида

**a** НОД( $x^2 + 1, x^6 + 1$ );      **b** НОД( $x^6 - 1, x^{15} - 1$ );

**c** НОД( $x^4 - x^3 + 3x^2 - x + 6, x^4 + 6x^2 + 3x + 10$ ).

**2** Многочлен называется неприводимым, если его нельзя представить в виде произведения многочленов меньшей степени.

**a** Приведите примеры неприводимых многочленов первой и второй степени.

**b** Докажите, что любой многочлен 3-й степени с действительными коэффициентами приводим.

**3** Многочлен  $P(x)$  дает остаток 15 при делении на  $x - 1$  и остаток 43 при делении на  $x - 2$ . Какой остаток дает этот многочлен при делении на  $x^2 - 3x + 2$ ?

**4** **a** Найдите сумму всех коэффициентов многочлена  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .

**b** Найдите сумму всех коэффициентов при нечётных степенях переменной в многочлене  $Q(x) = (2x^3 - 2x^2 + 1)^{43}$ .