

1. Найдите коэффициент при а) x^{17} ; б) x^{18} многочлена $(x^8 + x^5 + 1)^{20}$.
2. Поделите с остатком а) $x^{2015} + 1$ на $x + 1$; б) $x^{2016} + 1$ на $x + 1$.
3. Многочлен $P(x)$ дает остаток 5 при делении на $(x - 2)$ и остаток 7 при делении на $(x - 3)$. Какой остаток многочлен $P(x)$ дает при делении на $(x - 2)(x - 3)$?
4. а) **Теорема Безу.** Остаток от деления $P(x)$ на $x - a$ равен $P(a)$;
б) многочлен $P(x)$ делится на $x - a$ тогда и только тогда, когда $P(x) = 0$;
в) пусть a_1, a_2, \dots, a_n различные вещественные числа. Докажите, что многочлен $P(x)$ делится на $(x - a_1)(x - a_2) \dots (x - a_n)$ тогда и только тогда, когда a_1, a_2, \dots, a_n являются корнями $P(x)$;
г) докажите, что если значения многочленов $P(x)$ и $Q(x)$ совпадают во всех точках, то есть $P(c) = Q(c)$ для любого $c \in \mathbb{R}$, то эти многочлены совпадают.
5. Найдите все натуральные n , при которых число $2n^3 + 3n^2 + 4n + 3$ делится на число $n^2 + 1$.
6. Разделите многочлен $x^5 - 3x^4 + x^2 - 2$ на многочлен $ax^2 + bx + c$, где a день вашего рождения, b месяц вашего рождения, c год вашего рождения -2000 .
7. Придумайте многочлен с целыми коэффициентами, корнем которого будет число $\sqrt[2]{2} + \sqrt[3]{3}$.
8. Петя загадал многочлен $P(x)$ с натуральными коэффициентами. Вася хочет угадать этот многочлен. Для этого Вася называет натуральные числа и получает от Пети значение $P(x)$ в этих числах. За какое наименьшее число ходов Вася сможет угадать многочлен?

1. Найдите коэффициент при а) x^{17} ; б) x^{18} многочлена $(x^8 + x^5 + 1)^{20}$.
2. Поделите с остатком а) $x^{2015} + 1$ на $x + 1$; б) $x^{2016} + 1$ на $x + 1$.
3. Многочлен $P(x)$ дает остаток 5 при делении на $(x - 2)$ и остаток 7 при делении на $(x - 3)$. Какой остаток многочлен $P(x)$ дает при делении на $(x - 2)(x - 3)$?
4. а) **Теорема Безу.** Остаток от деления $P(x)$ на $x - a$ равен $P(a)$;
б) многочлен $P(x)$ делится на $x - a$ тогда и только тогда, когда $P(x) = 0$;
в) пусть a_1, a_2, \dots, a_n различные вещественные числа. Докажите, что многочлен $P(x)$ делится на $(x - a_1)(x - a_2) \dots (x - a_n)$ тогда и только тогда, когда a_1, a_2, \dots, a_n являются корнями $P(x)$;
г) докажите, что если значения многочленов $P(x)$ и $Q(x)$ совпадают во всех точках, то есть $P(c) = Q(c)$ для любого $c \in \mathbb{R}$, то эти многочлены совпадают.
5. Найдите все натуральные n , при которых число $2n^3 + 3n^2 + 4n + 3$ делится на число $n^2 + 1$.
6. Разделите многочлен $x^5 - 3x^4 + x^2 - 2$ на многочлен $ax^2 + bx + c$, где a день вашего рождения, b месяц вашего рождения, c год вашего рождения -2000 .
7. Придумайте многочлен с целыми коэффициентами, корнем которого будет число $\sqrt[2]{2} + \sqrt[3]{3}$.
8. Петя загадал многочлен $P(x)$ с натуральными коэффициентами. Вася хочет угадать этот многочлен. Для этого Вася называет натуральные числа и получает от Пети значение $P(x)$ в этих числах. За какое наименьшее число ходов Вася сможет угадать многочлен?