



ТЕОРЕМА БЕЗУ

Презентация подготовлена ученицей 10 класса

Константиновой Анной

ПЛАН ПРЕЗЕНТАЦИИ

- ❖-Кто такой Этьенн Безу?
- ❖- О чем говорит теорема Безу
- ❖-Следствия теоремы
- ❖-Алгебраические примеры , решенные при помощи теоремы Безу
- ❖-Задания для самостоятельного решения и применения теоремы



КТО ТАКОЙ ЭТЬЕНН БЕЗУ?

Этьенн Безу(фр. Etienne Bezout, родился 31 марта 1730 года , умер – 27 сентября 1783 года, Бас-Лож близ Фонтенбло)-французский математик , член Французской академии наук (1758).Преподавал математику в Училище гардемарин(1763) и Королевском артиллерийском корпусе (1768). Основные его работы относятся к алгебре.

ИТАК , О ЧЕМ ГОВОРИТ ТЕОРЕМА БЕЗУ

- ❖ Теорема Безу утверждает , что остаток от деления многочлена $P(x)$ на многочлен $(x-a)$ равен $P(a)$.
- ❖ Предполагается , что коэффициенты многочлена содержатся в некотором коммутативном кольце с единицей (например, в поле вещественных или комплексных чисел)

СЛЕДСТВИЯ ТЕОРЕМЫ

- ❖-Число a является корнем многочлена $f(x)$ тогда и только тогда, когда $f(x)$ делится без остатка на двучлен $x-a$ (отсюда, в частности, следует, что множество корней многочлена $F(x)$ тождественно множеству корней соответствующего уравнения $F(x)=0$).
- ❖-Свободный член многочлена делится на любой целый корень многочлена с целыми коэффициентами (если старший коэффициент равен 1, то все рациональные корни являются и целыми)
- ❖-Пусть a - целый корень приведенного многочлена $A(x)$ с целым коэффициентом, Тогда для любого целого k число $A(k)$ делится на $a - k$.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

❖ $x^3 - 3x^2 + 6x - 5$

❖ На двучлен $x-2$

❖ По теореме Безу:

❖ $R=P_3(2) = 2^3 - 3 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 - 5 = 3$

❖ Ответ. $R=3$

❖ Найти остаток от деления многочлена:

❖ $32x^4 - 64x^3 + 8x^2 + 36x + 4$

❖ На двучлен $2x-1$

❖ Согласно следствию 1 из теоремы Безу

❖ $R=P_4(1/2) = 32 \cdot (1/2)^4 - 64 \cdot (1/2)^3 + 8 \cdot (1/2)^2 + 32 \cdot (1/2) + 4 = 2 - 8 + 2 + 18 + 4 = 18$

❖ Ответ. $R=18$

ДЕЛЕНИЕ ПРОИСХОДИТ УГЛОМ:

$$\begin{array}{r} 3x^4 - 2x^3 - 8x^2 - x + 2 \\ \underline{3x^4 + 3x^3} \\ 5x^3 - 8x^2 \\ \underline{5x^3 - 5x^2} \\ -3x^2 - x \\ \underline{-3x^2 - 3x} \\ 2x + 2 \\ \underline{2x + 2} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} | \quad \quad \quad x+1 \\ \hline 3x^3 - 5x^2 - 3x + 2 \end{array}$$

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

❖ Задание 1.

❖ С помощью, теоремы

Безу доказать, что

многочлен $f(x) = 17x^3 - 13x^2$

- 4 делится на двучлен $x-1$,

,без остатка.

❖ Задание 2.

❖ Найти остаток от

деления многочлена

$f(x) = 3x^2 - 4x + 6$ на двучлен

$(x-1)$



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!