

Презентация на тему «Схема Горнера»

Везирова Майя

10 «А»

Уильям Джордж Горнер (1786 — 22 сентября 1837) — британский математик, в честь которого названа схема Горнера.

Родился в 1786 году в городе Бристоль в Англии.

Получил образование в Кингсвудской школе Бристоля. В возрасте 16 лет он стал помощником директора в Кингсвудской школе и директором 4 года спустя. В 1809 году уехал из Бристоля и основал свою собственную в Бате.

Сначала формулы.

* $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n$ $P(x)$ -это делимое.

* $Q(x)=x-a$ $Q(x)$ – это делитель

* $P(x):Q(x)=M(x)$ $M(x)$ - частное

Справедливо равенство $P(x)=M(x)(x-a)+R$

Вот сама схема

				...		
a				...		

Пример 1

Разделить $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$ на $x - 1$, ИСПОЛЬЗУЯ схему Горнера.

$$5 \cdot x^4 + 5 \cdot x^3 + 1 \cdot x^2 + 0 \cdot x - 11$$

	5	5	1	0	-11
1					

1) Начнем заполнять пустые ячейки во второй строке. Во вторую ячейку второй строки запишем число 5, просто перенесем его из соответствующей ячейки первой строки:

	5	5	1	0	-11
1	5				

2) Следующую ячейку заполним по такому принципу: $1 \cdot 5 + 5 = 10$

	5	5	1	0	-11
1	5	10			

3) Аналогично заполним и четвертую ячейку второй строки: $1 \cdot 10 + 1 = 11$:

	5	5	1	0	-11
1	5	10	11		

* Для пятой ячейки получим: $1 \cdot 11 + 0 = 11$

5	5	1	0	-11
1	5	10	11	11

И, наконец, для последней, шестой ячейки, имеем:

$$1 \cdot 11 + (-11) = 0$$

5	5	1	0	-11
1	5	10	11	11
				0

Задача решена, осталось только записать ответ

5	5	1	0	-11
1	5	10	11	11
				0

$$5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11 = (x-1)(5x^3 + 10x^2 + 11x + 11) + 0$$

Последнее число во второй строке (ноль) означает остаток от деления многочлена $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$ на $x-1$. В нашем случае остаток равен нулю, т.е. многочлены делятся нацело

Пример 2

- * Разделить многочлен $x^4+3x^3+4x^2-5x-47$ на $x+3$ по схеме Горнера.
- * Сразу оговорим, что выражение $x+3$ нужно представить в форме $x-3$ так как берем значение c противоположным знаком. В схеме Горнера будет учтено именно -3 . Так как степень исходного многочлена $x^4+3x^3+4x^2-5x-47$ равна четырём, то в результате деления получим многочлен третьей степени:

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 1 & 3 & 4 & -5 & -47 \\ -3 & 1 & 0 & 4 & -17 & 4 \end{array}$$

- * Полученный результат означает, что
$$x^4 + 3x^3 + 4x^2 - 5x - 47 = (x + 3)(x^3 + 0 \cdot x^2 + 4x - 17) + 4 = (x + 3)(x^3 + 4x - 17) + 4$$
- * В этой ситуации остаток от деления равен 4.



* Ну в принципе все.
Спасибо за внимание.