

Министерство образования и науки РФ
Уральский государственный экономический университет



Ю. Б. Мельников

«Треугольник Паскаля». Бином Ньютона

Приложение к **электронному учебнику**
для сопровождения практического занятия

Изд. 4-е, испр. и доп.



e-mail: melnikov@k66.ru,
melnikov@r66.ru

сайты:
<http://melnikov.k66.ru>,
<http://melnikov.web.ur.ru>

Екатеринбург
2012

Пример 1 использования «треугольника Паскаля»	3
Пример 2 применения формулы «бинома Ньютона»	24
<i>Примеры задач для самостоятельного решения</i>	44
Задача I.1	45
Задача I.2	46
Ответы и решения	47

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение.

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				
1				

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0					1				
1						1			1
2				1					

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1
1		1		1
2		1	2	

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0			1		
1		1		1	
2		1	2	1	

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3	1						

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0			1		
1		1		1	
2		1		2	
3	1		3		1

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
---	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3	1		3		3		1

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3	3	1		
4	1						

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 +$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3	3	1		
4	1						

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + __ x^3 t +$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3	3	1		
4	1						

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + __ x^3 t + __ x^2 t^2 +$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1					

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + __ x^3 t + __ x^2 t^2 + __ x t^3 +$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3	3	1		
4	1						

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + __ x^3 t + __ x^2 t^2 + __ x t^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1		4			

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + __ x^3 t + __ x^2 t^2 + __ x t^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1		4			

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + __x^2t^2 + __xt^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	
4		1		4		6	

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + __x^2t^2 + __xt^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1	4		6		

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + __xt^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	
4		1		4		6	

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + \underline{\quad}xt^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	
4		1		4		6	

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + t^4$$

Пример 1. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью «треугольника Паскаля».

Решение. Сначала построим 5 строк «треугольника Паскаля».

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1		4		6	
						4	
							1

Теперь запишем ответ:

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + t^4.$$

[Вернуться к лекции?](#)

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «*бинома Ньютона*».

Решение.

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = \left(\frac{4!}{4!0!} \right) x^4 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение. Учтем, что по определению $0! = 1$.

$$(x + t)^4 = \left(\frac{4!}{4!0!} \right) x^4 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение. Учтем, что по определению $0! = 1$.

$$(x + t)^4 = \underbrace{\left(\frac{4!}{4!0!} \right)}_1 x^4 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + \qquad \qquad \qquad x^3t +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + \left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1} \right) x^3 t +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + \underbrace{\left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1} \right)}_4 x^3 t +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + \qquad x^2t^2 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + \left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2} \right) x^2t^2 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + \underbrace{\left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2} \right)}_6 x^2t^2 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + \quad \quad \quad xt^3 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + \left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} \right) xt^3 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + \underbrace{\left(\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} \right)}_4 xt^3 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 +$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + t^4$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + \left(\frac{4!}{0! \cdot 4!} \right) t^4$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Решение. Учтем, что $0! = 1$.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + \underbrace{\left(\frac{4!}{0! \cdot 4!} \right)}_1 t^4$$

Пример 2. Раскройте скобки в выражении $(x + t)^4$ с помощью формулы «**бинома Ньютона**».

Ответ.

$$(x + t)^4 = x^4 + 4x^3t + 6x^2t^2 + 4xt^3 + t^4.$$

[Вернуться к лекции?](#)

Задания для самостоятельного выполнения

Задача I.1. (Ответ приведен на стр.49.) Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Задача I.2. (Ответ приведен на стр.83.) Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

Ответы и решения

Решение задачи 1.

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3			1				

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3		3	1	

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3		3		

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4	1						

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4	1		4				

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1		3		3	1
4		1	4		6		

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3		3		1
4	1	4	6	4			

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 =$

0				1			
1			1		1		
2		1		2		1	
3		1	3		3	1	
4	1	4	6	4	1		

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 +$

0					1				
1				1		1			
2			1		2		1		
3		1		3		3		1	
4		1		4		6		4	
5	1								

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4 x + 10 \cdot 2^3 x^2 +$

0					1						
1					1		1				
2				1		2		1			
3			1		3		3		1		
4			1		4		6		4		1
5			1		5		10				

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 +$

0				1				
1				1		1		
2			1		2		1	
3		1		3		3		1
4		1	4		6		4	1
5	1		5	10		10		

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 +$

0					1				
1				1		1			
2			1		2		1		
3		1		3		3		1	
4		1	4		6		4		1
5	1		5	10		10		5	

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$

0					1					
1				1		1				
2			1		2		1			
3		1		3		3		1		
4		1	4		6		4		1	
5	1		5	10		10		5		1

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 + 80x +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 + 80x + 80x^2 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 2^5 + 5 \cdot 2^4x + 10 \cdot 2^3x^2 + 10 \cdot 2^2x^3 + 5 \cdot 2x^4 + x^5 =$
 $= 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5.$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 +$

Теперь воспользуемся «биномом Ньютона».

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{1!4!}2^4x +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «**бинома Ньютона**»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 + \frac{5!}{1!4!}2x^4 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 + \frac{5!}{1!4!}2x^4 +$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 + \frac{5!}{1!4!}2x^4 + x^5.$

Задача 1. Раскройте скобки в выражении $(2 + x)^5$ с помощью «треугольника Паскаля» и с помощью «бинома Ньютона»

Ответ. $(2 + x)^5 = 32 + 80x + 80x^2 + 40x^3 + 10x^4 + x^5 =$
 $= 2^5 + \frac{5!}{4!1!}2^4x + \frac{5!}{3!2!}2^3x^2 + \frac{5!}{2!3!}2^2x^3 + \frac{5!}{1!4!}2x^4 + x^5$. Задача решена.

Решение задачи 2.

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

Ответ.

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

	0					1				
	1					1		1		
	2			1		2			1	
Ответ.	3		1		3		3		1	
	4		1		4		6		4	1
	5	1		5		10		10		5
	6	1								

Из последней строки «треугольника Паскаля»

$$C_6^0 = 1$$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

[illegible]

Из последней строки «треугольника Паскаля»

$$C_6^0 = 1, \quad C_6^1 = 6,$$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

[illegible]

Из последней строки «треугольника Паскаля»

$$C_6^0 = 1, \quad C_6^1 = 6, \quad C_6^2 = 15,$$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

	0					1							
	1					1		1					
	2				1		2		1				
Ответ.	3			1		3		3		1			
	4		1		4		6		4		1		
	5		1		5	10		10		5		1	
	6	1		6		15		20					

Из последней строки «треугольника Паскаля»

$$C_6^0 = 1, \quad C_6^1 = 6, \quad C_6^2 = 15, \quad C_6^3 = 20.$$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

Ответ.

0						1					
1						1		1			
2					1		2		1		
3				1		3		3		1	
4			1		4		6		4		1
5		1		5		10		10		5	
6	1		6		15		20				

Итак, $C_6^3 = 20$. Действительно,

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

	0					1						
	1					1		1				
	2				1		2		1			
Ответ.	3			1		3		3		1		
	4		1		4		6		4		1	
	5		1		5	10		10		5		1
	6	1		6		15		20				

Проверка: $C_6^3 = \frac{6!}{3!3!} =$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

[illegible]

Проверка: $C_6^3 = \frac{6!}{3!3!} = \frac{4 \cdot 5 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} =$

Задача 2. Найдите C_6^3 с помощью «треугольника Паскаля».

	0							1						
	1							1		1				
	2					1			2		1			
Ответ.	3				1			3		3		1		
	4				1		4		6		4		1	
	5			1		5		10		10		5		1
	6		1		6		15		20					

Проверка: $C_6^3 = \frac{6!}{3!3!} = \frac{4 \cdot 5 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 20$.

Спасибо

за

внимание!



е-mail: melnikov@k66.ru, melnikov@r66.ru

сайты: <http://melnikov.k66.ru>, <http://melnikov.web.ur.ru>

Вернёмся к основному учебнику?

Другие электронные книги автора:

«Алгебра и теория чисел» или «Элементарная математика»