

Бином Ньютона

1. Используя бином Ньютона разложите:

$$(1 + 2a)^4 = 1 + \boxed{} a^{\boxed{}} + \boxed{} a^{\boxed{}} + \boxed{} a^{\boxed{}} + \boxed{} a^{\boxed{}}$$

2. В разложении бинома Ньютона найдите коэффициент шестого члена:

$$(a + b)^{10}$$

Ответ: $C_{\boxed{}}^{\boxed{}} = \boxed{}.$

3. В разложении бинома найдите номер члена, который не зависит от x :

$$\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{x}\right)^{16} \quad (\text{буквы набирайте на английской клавиатуре})$$

$$T_{\boxed{} + \boxed{}} = C_{\boxed{}}^{\boxed{}} x^{\frac{\boxed{} - m}{3}} x^{\boxed{}} = C_{\boxed{}}^{\boxed{}} x^{\frac{\boxed{} - \boxed{} m}{3}}$$

$$\frac{\boxed{} - \boxed{} m}{3} = \boxed{}$$

$$m = \boxed{}$$

Ответ: $\boxed{}$ -й член не зависит от x .

Использование бинома Ньютона для приближенных вычислений

Если в формулу бинома Ньютона подставить $a = 1$, $b = x$, то

$$(1 + x)^n = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{2} x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{2 \cdot 3} x^3 + \dots + x^n,$$

где $|x| < 1$.

4. Найдите биномиальное разложение $(1 + x)^{\frac{1}{3}}$ по x^2 включительно

Ответ: $(1 + x)^{\frac{1}{3}} \approx \boxed{} \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^2 \dots$

5. Используя результат задания 4, упростите $(8+3x)^{\frac{1}{3}}$.

Ответ: $(8+3x)^{\frac{1}{3}} \approx \boxed{} \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^2 \dots$

6. Найдите приближенное значение $\sqrt[3]{9}$.

Ответ: $\frac{\boxed{}}{\boxed{}}$.

7. Найдите биномиальное разложение $(4+6x)^{-\frac{1}{2}}$ по x^3 включительно

Ответ: $(4+6x)^{-\frac{1}{2}} \approx \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^2 \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^3 \dots$

8. Используя формулу биномиального приближения, упростите выражение

$$f(x) = \frac{7x-3}{x^2-4x+3}.$$

$$\frac{7x-3}{x^2-4x+3} \equiv \frac{7x-3}{(x-\boxed{})(x-\boxed{})} \equiv \frac{A}{x-\boxed{}} + \frac{B}{x-\boxed{}}$$

Ответ:

$$f(x) \equiv -1 \boxed{} \boxed{} x \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^2 \boxed{} \frac{\boxed{}}{\boxed{}} x^3 \dots$$