

ПРР2.
В-1. $\int_0^{0,5} \sqrt{1+x^3} dx \approx$ с точностью до 0,001

$$(1+x^3)^{\frac{1}{3}} = 1 + \frac{1}{3}x^3 + \frac{\frac{1}{3}(\frac{1}{3}-1)}{2!}x^6 + \\ + \frac{\frac{1}{3}(\frac{1}{3}-1)(\frac{1}{3}-2)}{3!}x^9 = 1 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{9}x^6 + \\ + \frac{5}{81}x^9 \dots$$

$$\int_0^{0,5} (1+x^3)^{\frac{1}{3}} \left(1 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{9}x^6 + \frac{5}{81}x^9\right) dx = \\ = \left(x + \frac{x^4}{3 \cdot 4} - \frac{x^7}{9 \cdot 7} + \frac{5}{81 \cdot 10}x^{10} \dots\right) \Big|_0^{0,5} = \\ = \left(0,5 + \frac{0,5^4}{12} - \frac{0,5^7}{9 \cdot 7} + \frac{0,5^{10}}{162} \dots\right) = \\ = \left(0,5 + \frac{0,0625}{12} - \frac{0,0078125}{63} + \dots\right) \\ \approx 0,5 + 0,005 - 0,0001 + \dots$$

П.к. а3 по модулю
меньше 0,001, то можно
отбросить члены ряда, начи-
нае с а3.

Азоев 117-946

Результат:

$$\int_0^{0,5} \sqrt{1+x^3} dx \approx 0,5 + 0,005 = 0,505.$$

Ответ: 0,505.

Азобек 117-916.