

Задача с решением по численным методам
Тема: округление числа

ЗАДАНИЕ.

Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки.
 $3,7834(\pm 0,0041)$

РЕШЕНИЕ.

Пусть $3,7834(\pm 0,0041) = a$. Согласно условию, погрешность $\alpha_a = 0,0041 < 0,005$; это означает, что в числе 3,7834 верными в узком смысле являются цифры 3, 7, 8. По правилам округления найдем приближенное значение числа, сохранив сотые доли: $a_1 = 3,78$.

$$\alpha_{a_1} = \alpha_a + \Delta_{окр} = 0,0041 + 0,0034 = 0,0075.$$

Полученная погрешность больше 0,005; значит нужно уменьшить число цифр в приближенном числе до двух.

$$a_2 = 3,8.$$

$$\alpha_{a_2} = \alpha_a + \Delta_{окр} = 0,0041 + 0,0166 = 0,0207.$$

Так как $\alpha_{a_2} < 0,05$, то обе оставшиеся цифры верны в узком смысле.