

Сечейко Н. В., гр. 421702, Вариант - 24

1.  $\sqrt{63} = 7,94$ ;  $\frac{df}{f_3} = 1,54$

$$\sqrt{63} \approx 7,93725$$

$$\Delta_1 = |7,93725 - 7,94| \approx 0,00275$$

$$\Delta_1 \approx 0,0028$$

$$\delta_1 = \frac{0,0028}{7,94} \approx 0,00035 (0,035\%)$$

$$\frac{df}{f_3} \approx 1,61538$$

$$\Delta_2 \approx |1,61538 - 1,54| \approx$$

$$\approx 0,07538$$

$$\Delta_2 \approx 0,076$$

$$\delta_2 = \frac{0,076}{1,54} \approx 0,04935 (4,935\%)$$

Ответ: т.к.  $\delta_1 < \delta_2$ , равенство  $\sqrt{63} = 7,94$  является более точным.

2.  $45,7832$ ;  $\delta = 0,18\%$

$$\Delta = 45,7832 \cdot 0,18 \approx 0,08241$$

Проверим разряд цифр на верность:

- разряд десятых (0,1):  $0,08241 < 0,1$  - верно
- разряд сотых (0,01):  $0,08241 < 0,01$  - неверно

Округл. число, сохр. верн. знаки: 45,8

$$\Delta_{рез} = |45,7832 - 45,8| + 0,08241 = 0,0168 + 0,08241 =$$
$$= 0,09921 < 0,1 \rightarrow \Delta_{рез} \approx 0,1$$

Ответ: 45,8;  $\Delta_{рез} \approx 0,1$ .



$$③ \quad a) \quad X = \frac{a^2 b}{c}; \quad a = 0,327 (\pm 0,005); \quad b = 3,147 (\pm 0,0061);$$

$$c = 128,7 (\pm 0,02);$$

$$X = \frac{0,327^2 \cdot 3,147}{1,78} \approx 0,1891$$

$$\delta_a = \frac{0,005}{0,327} \approx 0,01529;$$

$$\delta_b = \frac{0,0061}{3,147} \approx 0,000032;$$

$$\delta_c = \frac{0,001}{1,78} \approx 0,000562.$$

$$\delta_x = 2\delta_a + \delta_b + \delta_c = 2 \cdot (0,01529) + 0,000032 + 0,000562 = 0,031174 \approx 3,12\%$$

$$\Delta_x = X \cdot \delta_x = 0,1891 \cdot 0,031174 \approx 0,0059$$

$$\delta) \quad X = \frac{(a+b) \cdot m}{\sqrt{c-d}}; \quad a = 32,37 (\pm 0,03); \quad b = 2,35 (\pm 0,001);$$

$$c = 128,7 (\pm 0,02); \quad m = 0,93 (\pm 0,001); \quad d = 27,3 (\pm 0,04)$$

$$a+b = 32,37 + 2,35 = 34,72; \quad \Delta_{a+b} = 0,03 + 0,001 = 0,031$$

$$c-d = 128,7 - 27,3 = 101,4; \quad \Delta_{c-d} = 0,02 + 0,04 = 0,06$$

$$X = \frac{34,72 \cdot 0,93}{\sqrt{101,4}} \approx 3,2066$$

$$\delta_{a+b} = \frac{0,031}{34,72} \approx 0,000893$$

$$\delta_m = \frac{0,001}{0,93} \approx 0,001075$$

$$\delta_{c-d} = \frac{0,06}{101,4} \approx 0,000592$$



$$S_k = \cancel{0.000893} + S_m + 0.5 S_{c-d} = 0,000893 + 0,001075 + \\ + 0,5(0,000592) = 0,002264 \approx 0,23\%$$

$$\Delta_k = 0,002264 \cdot 3,2066 \approx 0,0073$$

$$\textcircled{4} \quad V = \frac{\lambda}{3} \cdot S \left( 1 + \frac{a}{A} + \frac{a^2}{A^2} \right); \quad a = 7,28; \quad A = 11,71; \quad S = 21,8; \\ \lambda = 5,31.$$

$$1) \quad \frac{a}{A} = \frac{7,28}{11,71} \approx 0,62169$$

$$2) \quad \frac{a^2}{A^2} = \left( \frac{a}{A} \right)^2 \approx 0,38650$$

$$3) \quad 1 + \frac{a}{A} + \left( \frac{a}{A} \right)^2 = 2,00819$$

$$4) \quad \frac{\lambda}{3} = \frac{5,31}{3} = 1,77$$

$$5) \quad V = 1,77 \cdot 21,8 \cdot 2,00819 \approx 38,586 \cdot 2,00819 \approx 77,488$$

$$V \approx 77,5$$

$$\text{Ombem: } V = 77,5.$$