МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОРЕНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ»
(ГАПОУ «ОКЭИ»)

Тема: Точные и приближенные методы

Выполнили:
Брыксина Дарья
Хомяк Виталий

Установить соответствие

1. 5 карандашей
2. 2кг. Сахара
3. $\sqrt{16}$
4. До дома иду 15 мин.
5. $\sqrt{8}$
6. Мне сегодня 18 лет
7. В книге 364 стр.
8. В 1кг. – 1000гр.
9. В лесу много деревьев
10. Масштаб карты 1:100

Точное

Приближенное

Пусть дано ***A*** – точное число

a– приближенное значение числа ***A.***

<u>ОПРЕДЕЛЕНИЕ:</u>

Абсолютной погрешностью приближенного числа ***a*** называется разность между точным числом ***A*** и его приближенным значением.

$$\Delta a = |A - a|$$

<u>ПРИМЕР:</u>

A = 784,2737 , ***a*** = 784,274

$$\Delta \mathbf{a} = |\mathbf{784,2737} - \mathbf{784,274}| = \mathbf{0,0003}$$

Граница обсалютной погрешности, т. е. числа, заведомо превышающее обсалютную погрешность, называется предельной абсолютной погрешностью.

$\Delta a = |A - a| \leq \Delta a^*\}$- предельная абсолютная погрешность.

Значение точного числа ***A*** всегда заключено в следующих границах:

$$a - \Delta a^* \leq A \leq a + \Delta a^*$$

$a - \Delta a^*$ -приближение числа ***A*** с недостатком

$a + \Delta a^*$ - приближение числа ***A*** с избытком.

Значение числа ***A*** записывают так: $\boldsymbol{A = a \pm \Delta a^*}$

Вопрос: Чему равна абсолютная погрешность, если при изменении длины числа получаем результат:

$\ell 1 = 28{,}4 \pm 0{,}1$ $\Delta a = 0{,}1$

при изменении длина столы

$\ell 2 = 110{,}3 \pm 0{,}1$ $\Delta \mathrm{a} = 0{,}1$

Как вы думаете, какие из этих измерений точнее?
Для того, чтобы определить качество произвольных измерений, необходимо определить, какую долю составляет абсолютная погрешность от измерений величины. В связи с этим вводится понятие относительной погрешности

Относительной погрешностью δa приближенного числа a называется отношение абсолютной погрешности Δa к модулю точности числа:

$$\delta a = \frac{\Delta a}{|A|} \Rightarrow \Delta a = |A| * \delta a$$

Возвратимся к примеру и вычислим относительные погрешности измерения книги и стола:

$$\delta \ell 1 \approx 0{,}0035, \text{или } 0{,}35\%$$

$$\delta \ell 2 \approx 0{,}009, \text{или } 0{,}09\%$$

$$\delta \ell 1 > \delta \ell 2 \Rightarrow \text{измерение стола точнее}$$

<u>Вывод:</u> Чем меньше отношение погрешность, тем измерение точнее