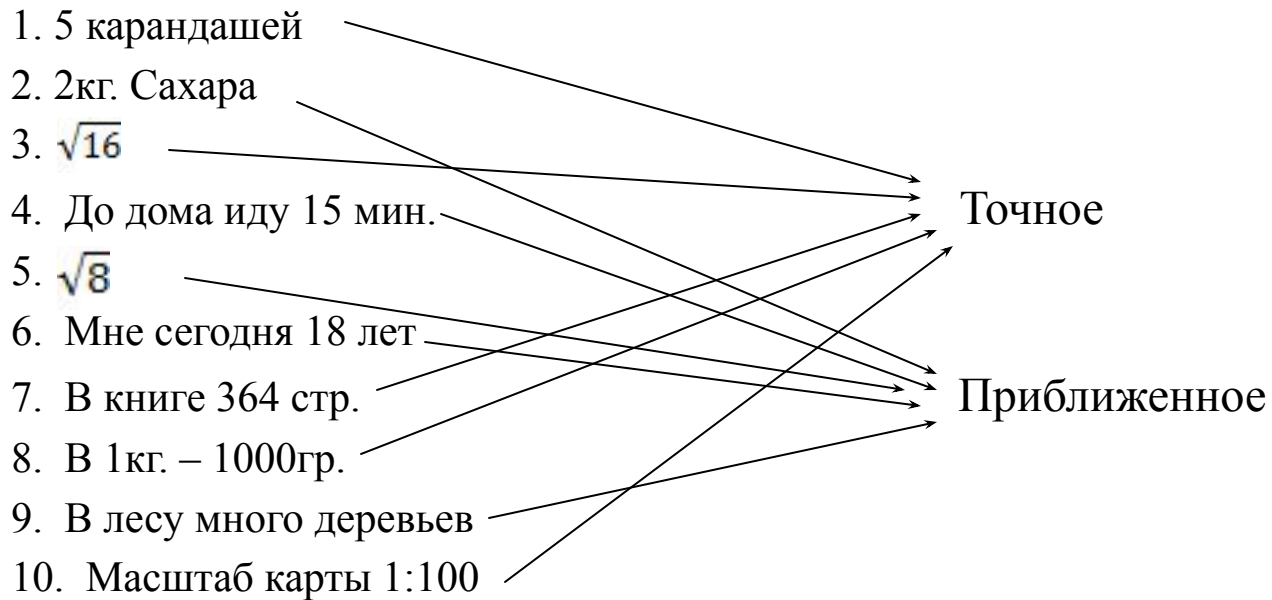


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОРЕНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ»
(ГАПОУ «ОКЭИ»)

Тема: Точные и приближенные методы

Выполнили:
Брыксина Дарья
Хомяк Виталий

УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ



Пусть дано A – точное число
 a – приближенное значение числа A .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

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

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

ПРИМЕР:

$$A = 784,2737, a = 784,274$$

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

Граница абсолютной погрешности, т. е. числа, заведомо превышающее абсолютную 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: $A = a \pm \Delta a^*$

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

$$\ell_2 = 110,3 \pm 0,1$$

$$\Delta a = 0,1$$

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:

$$\delta \ell_1 \approx 0,0035, \text{ или } 0,35\%$$

$$\delta \ell_2 \approx 0,009, \text{ или } 0,09\%$$

$$\delta \ell_1 > \delta \ell_2 \Rightarrow \text{измерение стола точнее}$$

Вывод: Чем меньше отношение погрешность, тем измерение точнее