

Децимални места. Заокружување броеви. Значајни цифри

Повторување за децимални броеви:

Запишувањето на децималните броеви е прикажано во следната табела, на примерот

$$12 \frac{17}{1\,000} = 12,017.$$

| КЛАСА ИЛЈАДИ | | | КЛАСА ЕДИНИЦИ | | | ДЕСЕТИНКИ | СТОТИНКИ | ИЛЈАДИНКИ | ДЕСЕТ-ИЛЈАДИНКИ | СТО-ИЛЈАДИНКИ | МИЛИОНИНКИ |
|--------------|----|----|---------------|---|---|-----------|----------|-----------|-----------------|---------------|------------|
| СИ | ДИ | ЕИ | С | Д | Е | | | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 0 | 1 | 7 | | | |

| | | |
|---------|-------------------|---------------|
| ЦЕЛ ДЕЛ | ДЕЦИМАЛНА ЗАПИРКА | ДЕЦИМАЛЕН ДЕЛ |
|---------|-------------------|---------------|

Пример 1:

Одреди ги двата најблиски децимални броја на бројот 1,37268 што имаат по една децимала.

Утврди колкава е направената грешка при заокружување на бројот 1,37268 на една децимала.

Постапка на решавање:

Сигурно утврди дека бараните броеви се 1,3 и 1,4 т.е. $1,3 < 1,37268$ и $1,37268 < 1,4$.

Колкава е направената грешка при секое од заокружувањата: $1,37268 \approx 1,3$ и

$1,37268 \approx 1,4$, ќе утврдиш ако ги споредиш разликите:

$$1,37268 - 1,3 = 0,07268 \quad \text{и} \quad 1,4 - 1,37268 = 0,02732$$

До која од точките за броевите 1,3 или 1,4 е поблиску точката на бројот 1,37268?



Во двата случаја направената грешка е помала од 0,1.

Велиме: Бројот 1,37268 сме го заокружиле со точност до 0,1, односно со **точност на една децимала**.

Разликата што покажува за колку дадениот број е поголем или помал од својата приближна вредност ја викаме **грешка на заокружувањето**.

При заокружување настојувај да направиш што помала грешка.

Воочуваш дека заокружувањето (заменувањето) на бројот 1,37268 со бројот 1,4 е со помала грешка отколку со бројот 1,3.

При заокружување на децимален број почитувај го следното **правило на заокружување**:

ако првата испуштена цифра е помала од 5, тогаш последната задржана цифра не се менува;

ако првата испуштена цифра е 5 или поголема од 5, тогаш последната задржана цифра се зголемува за 1.

Задачи:

1. Бројот 4,8162704 заокружи го со точност:

- а) на една децимала, т.е. до 0,1; г) до 0,0001;
б) до 0,01; д) до 0,0001.
в) до 0,001;

2. Бројот 0,315 заокружи го на две децимали.

3. Дропката $\frac{7}{34}$ претвори ја во децимален број со точност до 0,001.

4. Одреди ја грешката на заокружувањето ако $1,47 \approx 1,47328$.

Дополнителни задачи:

1. Заокружи ги на три децимали броевите: 2,7145; 3,03277; 0,01523.

2. Дропката $\frac{7}{34}$ претвори ја во децимален број со точност до: 0,1; 0,01; 0,0001.

3. Збирот на броевите 4,7125 и 3,3914 пресметај го со точност до 0,001.

4. Пресметај:
 $4,26 + \frac{2}{7} - 1,00312$ со точност до 0,01.

5. Направи табела, заокружи ги броевите во неа со назначената точност и одреди ја грешката на заокружувањето.

| Број | Заокруж. со точн. до 0,01 | Грешка на заок. | Заокруж. со точн. до 0,001 | Грешка на заок. |
|----------|---------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| 0,0374 | | | | |
| 0,5386 | | | | |
| 426,4235 | | | | |
| 6,0141 | | | | |

Значајни цифри

Броевите можеме да ги заокружуваме на даден број **значајни цифри. (з.ц.)**

Значајните цифри ги одредуваме почнувајќи одлево од првата ненулта цифра.

Правила за идентификување на значајни бројки во број

- Не-нулта цифри се секогаш значајни.

На пример, 013 kg има две значајни бројки, 1 и 3, а првата нула не е значајна бидејќи не е неопходно да се означи масата; $013 \text{ kg} = 13 \text{ kg}$, така што 0 не е потребно. 0,056 m има две незначителни водечки нули бидејќи $0,056 \text{ m} = 56 \text{ mm}$, така што водечките нули не се апсолутно неопходни за да се покаже должината.

- Сите нули меѓу другите значајни цифри се значајни.

На пример, 101.12003 се состои од осум значајни бројки

125.340006 има седум значајни бројки

- Бројот на значајни фигури се одредува почнувајќи со левата најниска цифра.

На пример, Најниската цифра што не е нула понекогаш се нарекува *најзначајна цифра* или *најзначајна бројка*. На пример, во бројот 0,004205 "4" е најзначајната бројка. Левата "0" не се значајни. Нулта помеѓу "2" и "5" е значајна.

Пример 1:

1. Запиши го 75682 на
 - а) две значајни цифри
 - б) три значајни цифри

Решение:

а) Втората главна цифра е илјадарка, па заокружи до најблиската илјадарка:

$$75682 = 76000 \text{ (2 з.ц.)}$$

б) Третата главна цифра е стотка, па заокружи до најблиската стотка:

$$75682 = 75700 \text{ (3 з.ц.)}$$

На колку цифри да заокружине?

Понекогаш треба да одлучиме со колкава точност ќе го заокружине бројот, односно со колку значајни цифри ќе го запишеме бројот.

Бројот на значајни цифри го нарекуваме **степен на точност**.

Пример 2:

Андреј направил 16 колациња користејќи вкупно 125 g брашно. Колку брашно има во секоје колаче? Решението претстави го со одреден степен на точност.

$$125 : 16 = 7,8125 \text{ g}$$

Брашното било измерено до 3 з.ц. Масата на брашното во едно колаче не може да содржи повеќе од 3 значајни цифри. 7,8 g (2 з.ц.) е добро одбрана точност.

Задачи:

1. Дарко трча 400 метри за 98,4 секунди. Колку метри во секунда трча Дарко? Запиши го решението со соодветен степен на точност.
2. Одреди ја плоштината на правоаголник со димензии 8,7 cm и 5,4 cm. Запиши го решението со соодветен степен на точност