

## Комплексное задание «Решение практических задач на проценты»

**Проценты** – одно из понятий прикладной математики, которые часто встречаются в повседневной жизни. Так, часто можно прочитать или услышать, что, например, в выборах приняли участие 56,3% избирателей, рейтинг победителя конкурса равен 74%, промышленное производство увеличилось на 3,2%, банк начисляет 8% годовых, молоко содержит 1,5% жира, ткань содержит 100% хлопка и т.д. Ясно, что понимание такой информации необходимо в современном обществе.



*Доход по вкладу, который начисляется частями на протяжении времени хранения денег в банке, называется капитализация процентов.*

Еще с младших классов нам известно, что одним процентом от любой величины – денежной суммы, числа учащихся школы и т.д. – называется одна сотая ее часть. Обозначается процент знаком  $\%$ . Таким образом,

1% – это 0,01, или  $\frac{1}{100}$  часть величины.

Например, 10% -ые сливки – это 10 г жира в 100 г сливок.

*Концентрация раствора – это часть, которую составляет масса растворенного вещества от массы всего раствора.*

Понятно, что вся рассматриваемая величина составляет 100 сотых, или 100% от самой себя. Поэтому, например, надпись на этикетке “хлопок 100%” означает, что ткань состоит из чистого хлопка, а стопроцентная успеваемость означает, что в классе нет неуспевающих учеников.

Слово “процент” происходит от латинского *pro centum*, означающего “от сотни” или “на 100”. Это словосочетание можно встретить и в современной речи. Например, говорят: “Из каждых 100 участников лотереи 7 участников получили призы”. Если понимать это выражение буквально, то это утверждение, разумеется, неверно: ясно, что можно выбрать 100 человек, участвующих в лотерее и не получивших призы. В действительности точный смысл этого выражения состоит в том, что призы получили 7% участников лотереи, и именно такое понимание соответствует происхождению слова “процент”: 7% – это 7 из 100, 7 человек из 100 человек.

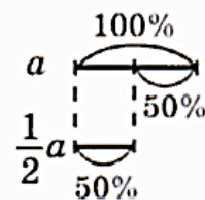
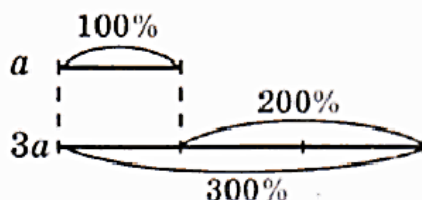
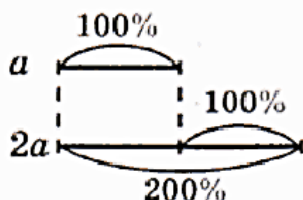
Знак “%” получил распространение в конце XVII века. В 1685 году в Париже была издана книга “Руководство по коммерческой арифметике” Матье де ла Порта. В одном месте речь шла о процентах, которые тогда обозначали “cto” (сокращенно от *cento*). Однако наборщик принял это “cto” за дробь и напечатал “%”. Так из-за опечатки этот знак вошел в обиход.

Любое число процентов можно записать в виде десятичной дроби, выражающей часть величины.

В практической жизни полезно понимать связь между простейшими значениями процентов и соответствующими дробями: половина – 50%, четверть – 25%, три четверти – 75%, пятая часть – 20%, три пятых – 60% и т.д.

Полезно также понимать разные формы выражения одного и того же изменения величины, сформулированные без процентов и с помощью процентов. Например, в сообщениях “Минимальная заработная плата повышена с февраля на 50%” и “Минимальная заработная плата повышена с февраля в 1,5 раза” говорится об одном и том же.

Точно так же увеличить в 2 раза – это значит увеличить на 100%, увеличить в 3 раза – это значит увеличить на 200%, уменьшить в 2 раза – это значит уменьшить на 50% :



Аналогично

- увеличить на 300% – это значит увеличить в 4 раза,
- уменьшить на 80% – это значит уменьшить в 5 раз.

### Задача 1.

Банк предлагает вкладчикам 3 % годовых. Сколько денег будет на счете через год, если первоначальная сумма вклада составляет 15000 рублей?

### Задача 2.

Банк предлагает вкладчикам 2 % годовых. Человек положил на счет в банк 30000 рублей и уехал в длительную командировку на север. Какую сумму сверх своего вклада человек получит через 2 года?

### Задача 3.

В 4 литрах сиропа содержится 200 мл сахара. Какова концентрация этого сиропа?

### Задача 4.

В течение года зарплата врачам будет повышена на 10 %. Во сколько раз будет повышена зарплата?

### Задача 5.

Роликовые коньки стоят 1200 рублей. На распродаже цена была снижена на 10 %. Сколько денег сэкономит семья из трех человек, если каждому члену семьи ролики будут куплены на распродаже?

### Задача 6.

Николай и Петр ежедневно борются за звание лучшего работника фермы. Николай – механизатор, за один день из 24 механизмов починил 18. Петр – шофер, за этот день из 36 рейсов совершил 27. Кто в этот день стал лучшим?

### Задача 7.

В 200 г 9%-ого уксуса налили 100 г воды. Какова концентрация полученного уксуса?

*Площадь поверхности Земли - 510 072 тыс. кв. км, в том числе площадь суши - 148 940 тыс. кв. км (29,2%), площадь водной поверхности - 361 132 тыс. кв. км (70,8%).*