

# Простейшие ТЕКСТОВЫЕ задачи

---

*Задание №1 ЕГЭ по математике  
(профильный уровень)*

*Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*

---

*Учитель математики Алькаева Лариса Рахимовна (89271749567)*

## Задание №1 ЕГЭ-2021 (профильный уровень),

### ПРОСТЕЙШИЕ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

#### Вычисления, простейшие уравнения и пропорции

*1. Стоимость 1 килограмма тыквы составляет 75 рублей. Антон купил тыкву весом 4 кг 400 г. Сколько рублей сдачи он должен получить с 350 рублей?*

Купленная тыква стоит  $4,4 \cdot 75 = 330$  рублей. Сдача с 350 рублей составит  $350 - 330 = 20$  рублей. **ОТВЕТ: 20**

*2. Бегун пробежал 50 м за 5 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.*

За 1 секунду бегун пробежит 10 метров. За 60 секунд (1 минуту) 600 метров. За 1 час он пробежал бы с той же скоростью в 60 раз больше, т.е.  $60 \cdot 600 = 36000$  метров. Скорость бегуна 36 км/ч. **ОТВЕТ: 36**

*3. Самолет вылетает из Магадана в 15.15 и прилетает в Москву в 15.00 того же дня. Найдите среднюю скорость авиaperелета (в км/ч), если разница во времени между Москвой и Магаданом 8 часов, а длина воздушной трассы 6200 км.*

Вылет и прилет всегда указываются по местному времени. Если бы самолет вылетел из Магадана ровно в 15.00 по местному времени, он бы находился в пути 8 часов. Поскольку время вылета 15.15, самолет был в полете 7 часов 45 минут, то есть  $7\frac{3}{4} = \frac{31}{4}$  часа.

$$S = v \cdot t; \quad v = \frac{6200 \text{ км/ч}}{\frac{31}{4} \text{ часа}} = \frac{6200 \cdot 4}{31} = 800 \text{ км/ч.}$$

**ОТВЕТ: 800**

#### Задачи на округление (с недостатком, с избытком)

#### Вспомним **правила округления чисел**

*Мы применяем их для десятичных дробей, заменяя число на его приближённое значение, записанное с меньшим количеством значащих цифр. Однако, в задачах ЕГЭ мы руководствуемся не только правилами округления, но и здравым смыслом.*

**Округлить до целых** – значит заменить десятичную дробь ближайшим к ней целым числом.

1) Например, десятичную дробь 4,2 мы хотим округлить до целых.

Очевидно, что  $4 < 4,2 < 5$ .

К какому из целых чисел – к числу 4 или число 5 – находится ближе наша десятичная дробь?

Очевидно, что к числу 4. Округляем до четырех  $4,2 \approx 4$ .

Значок  $\approx$  означает «приблизительно равно».

2) Округлим 5,7 до целого числа. Очевидно, что  $5 < 5,7 < 6$  и что 5,7 ближе к числу 6, чем к числу 5.

Значит, можно сказать, что  $5,7 \approx 6$ .

3) Как быть с числом 8,5? Очевидно, что  $8 < 8,5 < 9$  и что 8,5 расположено ровно между числами 8 и 9. В этом случае округляем до большего:  $8,5 \approx 9$ .

Аналогично:  $1,25 \approx 1$  – округлили до меньшего.

$3,45 \approx 3$ ;

$5,051 \approx 5$ ;

$2,87 \approx 3$ ;

$9,555 \approx 10$

**Округлить до десятых** – значит оставить одну цифру после запятой.

Правила те же самые.

Округлим 3,21 до десятых. Это значит, что надо оставить всего одну цифру после запятой. Получим 3,2.

Округлим 4,98 до десятых. Получим 4,9.

Округлим 2,75 до десятых. Получим 2,8.

Округлим 5,678 до десятых. Получим 5,7.

**Округлить до сотых** – значит оставить 2 цифры после запятой.

Округлим 3,588765 до сотых. Получим 3,59.

**Теперь сложный случай.**

Округлим 4,0000005 до сотых. Что получится?

Правильный ответ: 4,00.

*4. Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?*

Делим 775 на 70, получаем 11 и 5 в остатке. Значит, одиннадцать шлюпок будут полностью загружены пассажирами, а в двенадцатой будет сидеть пять человек. И даже если бы там было два человека или один, все равно ответ — 12 шлюпок. Ответ «одиннадцать, а остальные как-нибудь доплывут» — не принимается. **ОТВЕТ: 12**

В этой задаче мы округлили с избытком. Так же, как и в следующей.

*5. Для покраски 1 кв. м потолка требуется 240 г краски. Краска продаётся в банках по 2,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно купить для покраски потолка площадью 50 кв. м?*

Чтобы покрасить 50 кв. метров потолка, нужно  $50 \cdot 240 \text{ г} = 12000 \text{ г} = 12 \text{ кг}$  краски. Разделив 12 на 2,5, получим 4,8. Округляем в сторону большего! Неполную банку краски вам не продадут. **ОТВЕТ: 5**

*6. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?*

Больному нужно принять  $0,5 \cdot 3 \cdot 21 = 31,5 \text{ г}$  лекарства. В одной упаковке содержится  $0,5 \cdot 10 = 5 \text{ г}$  лекарства. Разделив 31,5 на 5, получим 6,3. Округляем до большего. **ОТВЕТ: 7**

**А в следующих двух задачах мы округляем до меньшего (с недостатком).**

*7. Павел Иванович купил американский автомобиль, на спидометре которого скорость измеряется в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 50 миль в час? Ответ округлите до целого числа.*

По условию, 1 миля равна 1609 м, 50 миль/ч составляют  $50 \cdot 1609 \text{ м/ч} = 80450 \text{ м/ч} = 80,45 \text{ км/ч}$ . Округляя найденную величину, получаем 80. **ОТВЕТ: 80**

*8. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Никиты есть 500 рублей.*

*Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Наташе на день рождения?*

Разделив 500 на 30, получим  $16\frac{2}{3}$ . Округлив до меньшего, получим 16. Принято, что букет должен состоять из нечетного числа тюльпанов.

**ОТВЕТ: 15**

### **Задачи на проценты**

Во многих задачах используется понятие — процент.

Вспомним, что 1% — это одна сотая часть от чего-либо. Что такое дробь (то есть часть) от числа? Когда мы говорим «одна четверть от  $x$ » — это значит, что дробь  $1/4$  умножается на величину  $x$ .

«2% от 60 минут» означают, что 0,02 надо умножить на 60.

*Чтобы найти дробь (или часть) от числа, надо дробь умножить на это число.*

Итак,  $10\% = 0,10 = 0,1$  от какой-либо величины;

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

$$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}.$$

В задачах (да и в жизни) часто говорится об изменении какой-либо величины на определенный процент. Что это значит?

Повышение цены на 10% означает, что к прежней цене  $x$  прибавили  $0,1x$ . Наоборот, скидка на 25% означает, что прежняя цена уменьшилась на 25%. Если первоначальная цена равна  $x$ , то новая цена составит  $x - 0,25x = 0,75x$ .

*9. Шариковая ручка стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 900 рублей после повышения цены на 10%?*

Очевидно, 10% от 40 — это  $(10/100) \cdot 40 = 0,1 \cdot 40 = 4$ .

Новая цена ручки составит 44 рубля. На 900 рублей можно купить 20 ручек.

**ОТВЕТ: 20**

Легко? Да, очень легко. Однако не будем слишком расслабляться. Даже среди детских задач под номером 1 встречаются интересные экземпляры.

Вот, например, задача №10, с которой справляются далеко не все выпускники:

**10. Цена на электрический чайник была повышена на 16 и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?**

Запомним важное правило: за 100% принимается та величина, с которой мы сравниваем. Цена была повышена на 16% по сравнению с чем? — с прежней ценой. Значит, прежняя цена — это 100%, новая цена — 116%. Составляем пропорцию:

$$\frac{100\%}{116\%} = \frac{x}{3480}$$

Решаем пропорцию. Получаем, что  $x = \frac{3480 \cdot 100}{116} = 3000$  рублей.

**ОТВЕТ: 3000**

Напомним, что пропорция — это равенство вида  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ . Основное правило пропорции: произведение крайних членов равно произведению средних, то есть  $a \cdot d = b \cdot c$ .

Если какая-либо величина в пропорции неизвестна, ее можно найти именно по этому правилу.

Например, из пропорции  $\frac{a}{x} = \frac{c}{d}$  находим  $x$ :

$$a \cdot d = x \cdot c$$

$$x = \frac{a \cdot d}{c}$$

Еще одна задача на проценты. Обратите на нее внимание — она не так проста, как может показаться на первый взгляд.

**11. Налог на доходы составляет от заработной платы. После удержания налога на доходы Марья Константиновна получила 9570 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марьи Константиновны?**

Марья Константиновна получила 9570 рублей после удержания налога. Следовательно, у нее уже удержали, а выдали ей ее заработной платы.

Составляем пропорцию:  $\frac{9570}{x} = \frac{87}{100}$

Решаем пропорцию:

$$x = \frac{9570 \cdot 100}{87}$$

Получаем, что зарплата Марьи Константиновны составляет 11000 рублей.  
**ОТВЕТ: 11000**

*Следующая задача — самая сложная из тех, которые могут вам встретиться под номером 1.*

**12. В городе N живет 200000 жителей. Среди них детей и подростков. Среди взрослых не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?**

В чем сложность этой задачи и почему ее редко решают правильно? Дело в том, что «15 процентов» или «45 процентов» — величины относительные. Каждый раз за 100 процентов могут приниматься разные величины. Помните правило: за 100 процентов принимается в каждом случае то, с чем мы сравниваем.

Получим, что дети и подростки составляют от жителей. Значит, их число — это от 15% от 200000, то есть 0,15 надо умножить на 200000. Получим, что в городе N 30000 детей и подростков.

Следовательно, взрослых 170000.

Среди взрослых 45% не работает. Теперь за 100% мы принимаем число взрослых. Получается, что число работающих взрослых жителей равно 55% от 170000, то есть 93500.

**ОТВЕТ: 93500.**