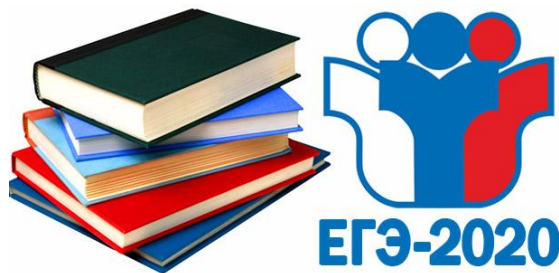




Белова Наталья Викторовна ,
преподаватель высшей категории

Профильный уровень Единого государственного экзамена по математике в 2020 году





№1 Простейшие текстовые задачи

- 1) Вычисления
- 2) Округление с недостатком
- 3) Округление с избытком
- 4) Проценты
- 5) Проценты и округление



1) Вычисления

1. Задание

Килограмм орехов стоит 75 рублей. Маша купила 4 кг 400 г орехов. Сколько рублей сдачи она должна получить с 350 рублей?

Решение.

Найдем стоимость покупки: 4 кг 400 г орехов стоит $4,4 \cdot 75 = 330$ рублей. Значит, с 350 рублей Маша получит сдачи $350 - 330 = 20$ рублей.

Ответ: 20.



1) Вычисления

2. 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.

Решение.

Поскольку 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.



1) Вычисления

3. Поезд отправился из Санкт-Петербурга в 23 часа 50 минут и прибыл в Москву в 7 часов 50 минут следующих суток. Сколько часов поезд находился в пути?

Решение.

Поезд находился в пути 10 минут до полуночи и еще 7 часов 50 минут после полуночи. Всего 8 часов.

Ответ: 8.

4. Задание

Показания счётчика электроэнергии 1 ноября составляли 12 625 кВт·ч, а 1 декабря — 12 802 кВт·ч. Сколько нужно заплатить за электроэнергию за ноябрь, если 1 кВт·ч электроэнергии стоит 1 рубль 80 копеек? Ответ дайте в рублях.

Решение. Расход электроэнергии за ноябрь составляет $12\ 802 - 12\ 625 = 177$ киловатт-часов. Значит, за ноябрь нужно заплатить $1,8 \cdot 177 = 318,6$ рубля.

Ответ: 318,6.



2) Округление с недостатком

1.

В обменном пункте 1 гривна стоит 3 рубля 70 копеек. Отдыхающие обменяли рубли на гривны и купили 3 кг помидоров по цене 4 гривны за 1 кг. Во сколько рублей обошлась им эта покупка? Ответ округлите до целого числа.

Решение. За 3 кг помидоров отдыхающие заплатили $4 \cdot 3 = 12$ гривен. Значит, в рублях они заплатили: $12 \cdot 3,7 = 44,4$ рубля. Округляем до целого числа, получаем 44.

Ответ: 44.



2) Округление с недостатком

2.

По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 16 рублей. Если на счету осталось меньше 16 рублей, то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счету было 700 рублей. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёт?

Решение. $700:16=43,75$. Заметим, что поэтому Лизе хватит денег на 43 полных дня. Вечером сорок третьего дня после снятия 16 рублей на счету будет меньше 16 рублей и утром 44 дня номер заблокируют.

Ответ: 43.



2) Округление с недостатком

3. На одну порцию рисовой каши требуется 40 грамм риса и 0,12 литра молока. Какое наибольшее количество порций каши может приготовить столовая, если в ее распоряжении есть 900 грамм риса и 3 литра молока?

Решение.

Из девятисот грамм риса можно приготовить

$$\frac{900}{40} = 22,5$$

порций каши.

Из трех литров молока можно приготовить

$$\frac{3}{0,12} = 25$$

порций каши.

Следовательно, продуктов достаточно только на 22 порции каши.

Ответ: 22.



3) Округление с избытком

1. 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?

Решение.

Больному нужно выпить $0,5 \cdot 3 \cdot 21 = 31,5$ г лекарства. В одной упаковке содержится $0,5 \cdot 10 = 5$ г лекарства. Разделим 31,5 на 5:

Значит, на курс лечения шести упаковок не хватит, требуется 7 упаковок.

Ответ: 7.



3) Округление с избытком

2. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 181 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 5 дней?

Решение. На 181 человека на 1 день полагается $181 \cdot 40 = 7240$ г сахара, на 5 дней — $7240 \cdot 5 = 36\,200$ г. Разделим 36 200 г на 1000 г в одной упаковке:

$$36\,200 : 1000 = 36,2.$$

Тем самым, на весь лагерь на 5 дней 36 упаковок не хватит, следовательно, понадобится 37 килограммовых упаковки сахара.

Ответ: 37.



3) Округление с избытком

3. Диагональ экрана телевизора равна 64 дюймам. Выразите диагональ экрана в сантиметрах, если в одном дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

Решение. Диагональ экрана телевизора равна $64 \cdot 2,54 = 162,56$ см. Округляя, получаем 163 см.

Ответ:163.

4. Для ремонта квартиры требуется 63 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

Решение. Разделим 63 на 6, получим 10,5. Следовательно, понадобится 11 пачек клея.

Ответ: 11.



4) Проценты

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

Решение. Цена чайника после повышения стала составлять 116% от начальной цены. Разделим 3480 на 1,16:

Значит, цена чайника до повышения составляла 3000 рублей.

Ответ: 3000.



4) Проценты

2. Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Решение. Цена на футболку была снижена на $800 - 680 = 120$ рублей.
Разделим 120 на 800:

Значит, цена на футболку была снижена на 15%.

Ответ: 15.



4) Проценты

3. Клиент взял в банке кредит 12 000 рублей на год под 16%. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?

Решение. Через год клиент должен будет выплатить $12\,000 + 0,16 \cdot 12\,000 = 13\,920$ рублей. Разделим 13 920 руб. на 12 мес.: руб./мес.

Значит, клиент должен вносить ежемесячно в банк 1160 рублей.

Ответ: 1160.



5) Проценты и округление

1.
Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25% ?

Решение. Во время распродажи шампунь станет стоить $160 - 0,25 \cdot 160 = 120$ рублей. Разделим 1000 на 120:

Значит, можно будет купить 8 флаконов шампуня.

Ответ: 8.



5) Проценты и округление

2.

Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

Решение. С учетом наценки горшок станет стоить $120 + 0,2 \cdot 120 = 144$ рубля. Разделим 1000 на 144:
Значит, можно будет купить 6 горшков.

Ответ: 6.



5) Проценты и округление

7. Студент получил свой первый гонорар в размере 700 рублей за выполненный перевод. Он решил на все полученные деньги купить букет тюльпанов для своей учительницы английского языка. Какое наибольшее количество тюльпанов сможет купить студент, если удержанный у него налог на доходы составляет 13% гонорара, тюльпаны стоят 60 рублей за штуку и букет должен состоять из нечетного числа цветов?

Решение. Налог составит $700 \cdot 0,13 = 91$ рубль. После выплаты налога останется $700 - 91 = 609$ рублей. Разделим $609 : 60 = 10,15$.

Значит, денег хватает на 10 тюльпанов. В букете должно быть нечетное число цветов, поэтому студент купит 9 тюльпанов.

Ответ: 9.



**Профильный уровень
Единого государственного экзамена по математике
в 2020 году**

