

ВПР. 5 класс

1. Приведите пример двухзначного числа, большего 12, которое делится на 12 и не делится на 8.

Решение.

Первым на ум приходит число 24, но оно делится на 8 – $24:8 = 3$. Следующее число – это 36, оно делится на 12, но уже не делится на 8.

Ответ: 36.

2. Представьте число 4 в виде дроби со знаменателем 7.

Решение.

Сначала представим число 4 в виде дроби со знаменателем 1, а затем умножим и числитель и знаменатель полученной дроби на 7.

$$4 = 4:1 = \frac{4}{1} = \frac{4 \cdot 7}{7} = \frac{28}{7}.$$

Ответ: 28/7.

ИЛИ

Представьте в виде обыкновенной дроби выражение $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$.

Решение.

Поскольку представленные дроби уже имеют одинаковые знаменатели, то остается только сложить числители:

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}.$$

Ответ: 5/7.

ИЛИ

Представьте в виде обыкновенной дроби смешанное число $2\frac{3}{8}$.

Решение.

Чтобы получить числитель исходной дроби, нужно целую часть умножить на знаменатель и сложить с остатком; знаменатель при этом не изменится:

$$2\frac{3}{8} = \frac{2 \cdot 8 + 3}{8} = \frac{16 + 3}{8} = \frac{19}{8}.$$

Ответ: 19/8.

3. Выберите и запишите в ответ наибольшее из чисел

9,8 10,14 10,3 9,4

Решение.

Видно, что числа, стоящие по краям, заведомо меньше чисел, стоящих в середине. Поэтому сравним числа 10,14 и 10,3. Целые части у них одинаковые, а вот дробная часть больше у второго из этих чисел. Значит, 10,3 есть наибольшее из представленных.

Ответ: 10,3.

4. В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько ещё пассажиров может занять оставшиеся места?

Решение.

Если заняты две трети мест, значит свободных осталось

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3},$$

то есть одна третья часть от всех мест, что составляет

$$51 \cdot \frac{1}{3} = \frac{51}{3} = 17.$$

Ответ: 17.

5. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?

$$\square : 31 = 26$$

Решение.

Чтобы найти делимое, нужно частное умножить на делитель. Значит в окошко нужно вставить число

$$26 \cdot 31 = 806.$$

Ответ: 806.

6. Принтер печатает 72 страницы за 3 минуты. За сколько минут этот принтер напечатает 120 страниц?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Узнаем, сколько страниц принтер печатает за одну минуту (скорость печати принтера):

$$72:3 = 24.$$

Итак, принтер печатает 24 страницы за одну минуту. Тогда, чтобы найти время, которое уйдет на распечатку 120 страниц, нужно 120 поделить на 24:

$$\frac{120}{24} = \frac{10}{2} = 5.$$

Ответ: 5.

7. Сколько роз нужно добавить к 186 розам, чтобы из этих цветов можно было составить букеты из 7 роз?

Решение.

Разделим 186 на 7, а результат представим в виде смешанной дроби:

$$\frac{186}{7} = 26\frac{4}{7}.$$

Если теперь к 186 добавить еще $7 - 4 = 3$ розы, то уже число 189 будет делиться на 7 без остатка.

Ответ: 3.

8. В магазине зимой куртка продавалась по цене 8000 руб. Летом на куртки стала действовать скидка 20%. Сколько рублей составляет скидка?

Решение.

Прежде всего

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5},$$

то есть величина скидки на куртку составляет одну пятую часть от стоимости куртки.

Тогда величина скидки найдётся:

$$8000 \cdot \frac{1}{5} = \frac{8000}{5} = 1600.$$

Ответ: 1600.

9. Найдите значение выражения $480480:24 - 4 \cdot (81 - 63):2$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

$$\begin{aligned} & 480480:24 - 4 \cdot (81 - 63):2 = \\ & = (480000 + 480):24 - 2 \cdot (81 - 63) = \\ & = 480000:24 + 480:24 - 2 \cdot 18 = 20000 + 20 - 36 = 19984. \end{aligned}$$

Ответ: 19984.

10. В магазине продаётся несколько видов творога в различных упаковках и по различной цене. В таблице показана масса каждой упаковки и её цена. Какова наименьшая цена за килограмм творога?

Упаковка	Масса упаковки	Цена за упаковку
1	200 г	52 руб.
2	250 г	62 руб.
3	500 г	125 руб.
4	200 г	85 руб.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Узнаем цены за килограмм для каждой упаковки:

$$1000 \cdot \frac{52}{200} = 5 \cdot 52 = 260 \text{ руб.}$$

$$1000 \cdot \frac{62}{250} = 4 \cdot 62 = 248 \text{ руб.}$$

$$1000 \cdot \frac{125}{500} = 2 \cdot 125 = 250 \text{ руб.}$$

$$1000 \cdot \frac{85}{200} = 5 \cdot 85 = 425 \text{ руб.}$$

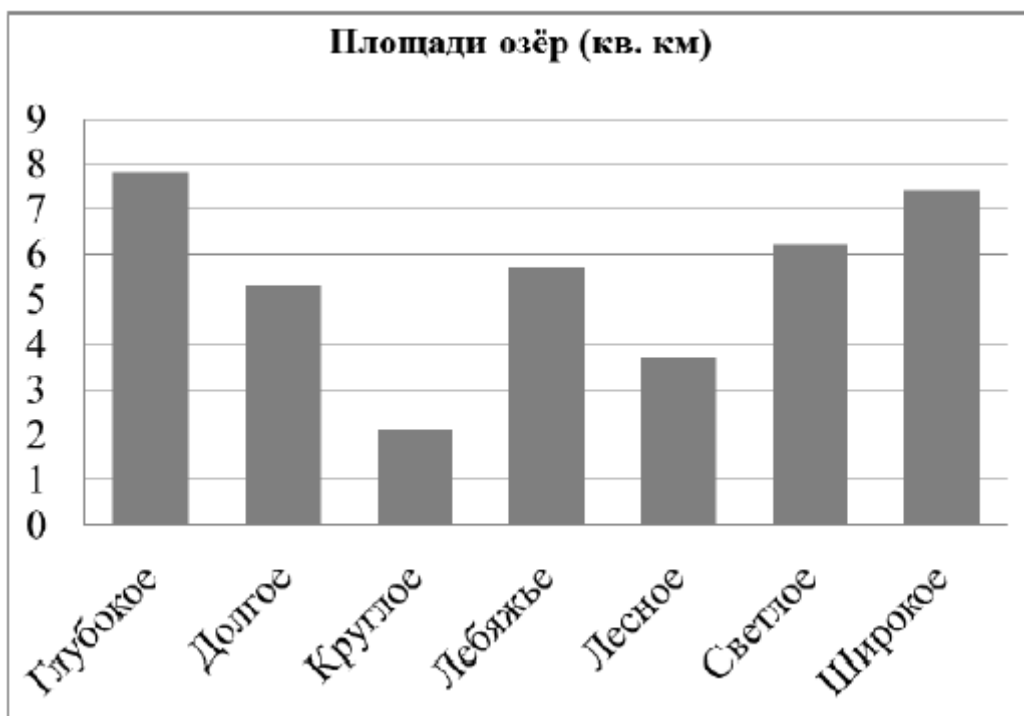
Итак, наименьшая цена за килограмм творога равна 248 рублей (если покупать упаковки второго вида).

Ответ: 248.

11. На диаграмме представлены площади нескольких озёр. Пользуясь диаграммой, ответьте на вопросы.

1) Какое озеро занимает третье место по величине площади среди представленных на диаграмме?

2) Площади двух из представленных озёр различаются вдвое. Какие это озёра?



Решение.

1) Нужно найти озеро, чей столбик на диаграмме будет третьим по высоте. Самый высокий столбик у озера Глубокое, второй у озера Широкое, третий у озера Светлое.

2) Если площади озёр различаются вдвое, то высоты их столбиков тоже будут различаться вдвое, а площадь большего из озёр обязательно будет чётным числом. Все эти соображения позволяют предположить, что речь идёт об озёрах Лесное и Широкое.

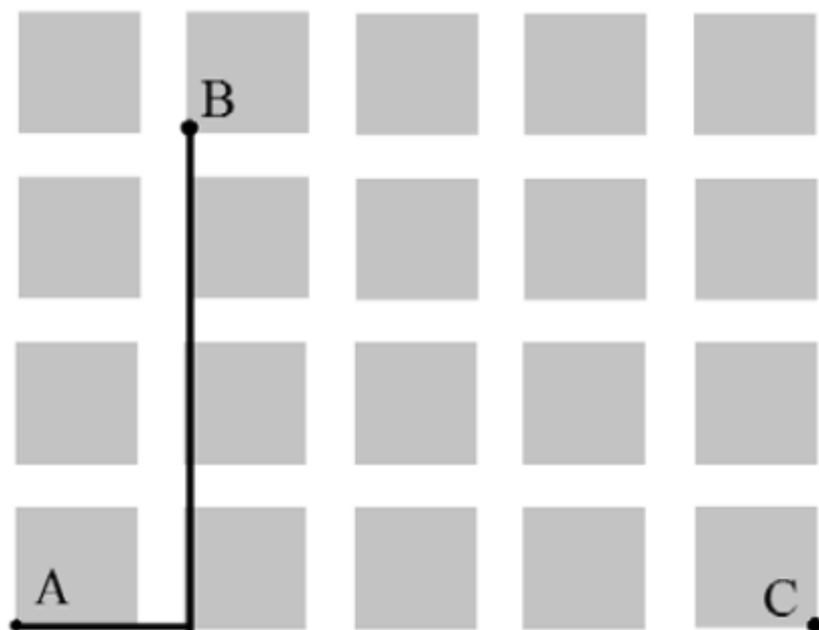
В самом деле, площадь Лесного находится в пределах от 3 до 4, а площадь Широкого – от 6 до 8. Затем, площадь Лесного меньше 4 на некоторую величину. Судя по графику, площадь Широкого меньше 8 на удвоенную величину, что и следовало ожидать.

Ответ: 1) Светлое; 2) Широкое и Лесное.

12. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 100 м. Ширина всех улиц в этом районе – 30 м.

1) Найдите длину пути от точки А до точки В, изображенных на плане.

2) Изобразите на плане маршрут, который начинается и заканчивается в точке С и имеет длину не меньше 1 км и не больше 1 км 200 м.

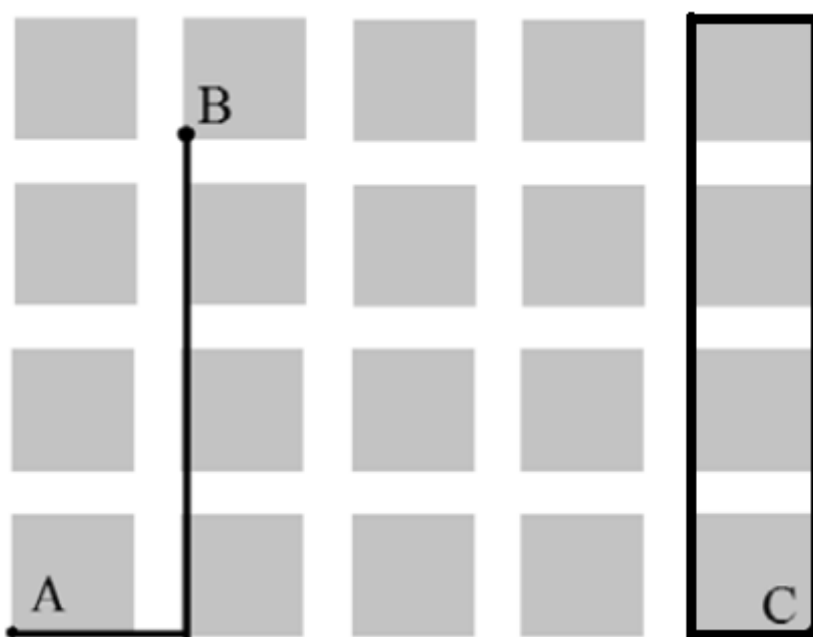


Решение.

1) Длина горизонтальной части маршрута от А до В состоит из одного квартала и одного перехода через улицу. Длина вертикальной части маршрута от А до В состоит из полных трёх кварталов и также трёх переходов через улицу. Итого 4 квартала и 4 перехода через улицу:

$$4 \cdot 100 + 4 \cdot 30 = 400 + 120 = 520 \text{ м.}$$

2) Проверим, подходит ли "круговой" маршрут длиной в 4 квартала, изображенный на рисунке:



Было ровно 6 переходов через улицу, а также десять проходов вдоль квартала.

Итого:

$$6 \cdot 30 + 10 \cdot 100 = 180 + 1000 = 1180 \text{ м} = 1 \text{ км } 180 \text{ м.}$$

Полученная длина маршрута удовлетворяет условию задачи, она меньше 1 км 200 м.

Ответ: 1) 520 м; 2) см. рис.

13. Из одинаковых кубиков сложили фигуру, а затем положили на неё сверху две такие же фигуры из кубиков (рис. 1). После этого сверху вытащили ровно один кубик (рис. 2).

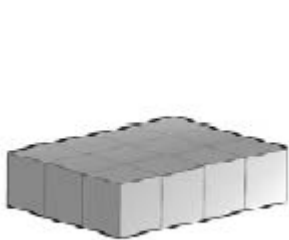


Рис. 1

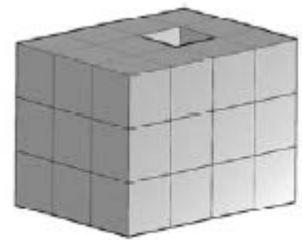
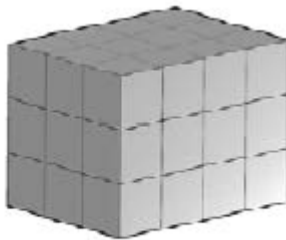


Рис. 2

Из скольких кубиков состоит фигура, изображенная на рис. 2?

Решение.

Видно, что исходная фигура состоит из трех рядов по четыре кубика в каждом, то есть из 12 кубиков. Три такие фигуры (рис. 1 справа) будут соответственно содержать 36 кубиков. В фигуре на рис. 2 убран один кубик, значит осталось $36 - 1 = 35$ кубиков.

Ответ: 35.

14. После строительства дома осталось некоторое количество плиток. Их можно использовать для выкладывания прямоугольной площадки на участке рядом с домом. Если укладывать в ряд по 10 плиток, то для квадратной площадки плиток не хватит. При укладывании по 8 плиток в ряд остаётся один неполный ряд, а при укладывании по 9 плиток тоже остается неполный ряд, в котором на 6 плиток меньше, чем в неполном ряду при укладывании по 8. Сколько всего плиток осталось после строительства дома?

Запишите решение и ответ.

Решение.

Если бы при укладывании по 8 плиток в ряд в оставшемся неполном ряду было 6 плиток, то при укладывании по 9 плиток неполный ряд оказался бы пустым, поскольку

$6 - 6 = 0$. Поэтому при укладывании по 8 плиток в ряд в оставшемся неполном ряду может быть только 7 плиток (меньше быть не может, больше тоже).

Значит при укладывании по 9 плиток в ряд в неполном ряду ровно 1 плитка.

Таким образом, нужно найти число, которое при делении на 8 дает остаток 7, а при делении на 9 дает остаток 1, в то же время меньшее $10 \cdot 10 = 100$ (первая часть условия).

Если обозначить ширину участка при укладывании по 8 плиток буквой A , то всего плиток $8 \cdot (A - 1) + 7 = 8A - 1$. Если обозначить ширину участка при укладывании по 9 плиток буквой B , то всего плиток $9 \cdot (B - 1) + 1 = 9B - 8$. Получается

$$8A - 1 = 9B - 8, \quad A = \frac{9B - 7}{8}.$$

Перебирая значения для B начиная с 2, находим, что число $9B - 7$ делится без остатка на 8 при $B = 7$. Тогда всего плиток $9B - 8 = 55$.

Ответ: 55.