

## Задания для подготовки к участию в индивидуальном отборе в форме контрольной работы в 7 классе с углубленным изучением математики

1. Собственная скорость теплохода 48,2 км/ч, а его скорость против течения реки – 45,5 км/ч. Какое расстояние пройдет теплоход по течению реки за 5 ч?

2. а) Вычислите значение выражения (ответ запишите в виде десятичной дроби, при необходимости округлив её до сотых или представив в периодической дроби).

$$b = \frac{\left(5,3 : 2,4 - 1\frac{7}{32}\right) \cdot 2\frac{10}{19} + 1}{1,6524 : 0,54 + 6,94}$$

б) Запишите число, обратное  $b$ .

в) Запишите число, противоположное  $b$ .

г) Найдите 40% от числа  $b$ .

д) Найдите число,  $\frac{1}{2}$  которого равно  $b$ .

3. За первый день комбайнер убрал 8% поля площадью 250 га, за каждый из 4 последующих дней убирал на 5 га больше, чем в предыдущий день. Сколько процентов поля убрали за 5 дней работы?

4. Решите уравнение:

а)  $(-0,7 \cdot (2x - 3) + 0,6 \cdot (3x + 4)) = -0,2 + 0,4x$

б)  $\frac{0,8x - 3}{0,3} = \frac{0,6x - 8,4}{-9}$

в)  $|5x - 4(x - 1)| = 7$

г)  $\left(\frac{2}{3}x - 6\right) \cdot (x^2 - 25) \cdot x^2(16 + x^2) \cdot \left(\frac{12}{x} - 6\right) \cdot \left(\frac{-2}{5-x} + 2\right) = 0$

5. Отношение двух чисел равно  $\frac{2}{5}$ . Найдите эти числа, если их сумма 49.

6. Автомобиль и грузовик выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 280 км. Скорость автомобиля на 20 км/ч больше средней скорости грузовика. Найдите скорость каждого, если известно, что встретились они через 3 часа, а грузовик сделал в пути получасовую остановку.

7. На сколько процентов увеличится объём параллелепипеда, если его ширину увеличить на 10 %, а длину – на 20 %?

8. В классе 30 учеников, из них 10 школьников занимаются в математическом кружке, 11 - в баскетбольной секции, 10 ребят не посещают эти кружки. Сколько математиков увлекаются баскетболом?

9. Сторона квадрата равна 16 см. Найдите площадь заштрихованной фигуры (рисунок 1), взяв  $\pi \approx 3$

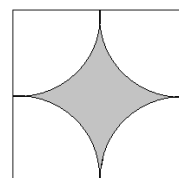


Рис. 1

10. Вычислите рациональным способом:

1)  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10}$ ;

11. Александр, Борис, Виктор и Григорий – друзья. Один из них – врач, другой – журналист, третий – спортсмен, а четвёртый – строитель. Журналист написал статьи об Александре и Григории. Спортсмен и журналист вместе с Борисом ходили в поход. Александр и Борис были на приеме у врача. У кого какая профессия?

12. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 16% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

**13.** Сколько понадобится времени 9 бульдозерам, чтобы расчистить площадку, которую 7 бульдозеров расчищают за 6,3 ч?

**14.** Какую цифру следует поставить вместо \* в число  $9*425*$ , чтобы полученное число делилось на 12?

**15.** Решите задачу, составив уравнение: Расстояние между городами автомобиль преодолевает за 3 ч. Если бы его скорость была на 15 км/ч больше, то на этот путь ему потребовалось бы 2,4 ч. Определите скорость автомобиля и расстояние между городами.

**16.** У Андрея и Бори вместе 11 орехов, у Андрея и Вовы -12 орехов, у Бори и Вовы – 13 орехов. Сколько всего орехов у Андрея, Бори и Вовы вместе?

**17.** Стены комнаты с высотой потолков 2,5 м, шириной 3 м, длиной 4 м, одной дверью размерами 1 м × 2 м и одним окном 1 м × 1,5 м решили оклеить новыми обоями без рисунка. Ширина рулона 50 см, длина 10 м. Какое наименьшее количество рулонов нужно купить для ремонта этой комнаты?

**18.** Длина ломаной  $ABCD$  равна периметру треугольника  $ABC$ . Сумма длин отрезков  $AC$  и  $CD$  равна 56 см, а сумма  $AB$  и  $CD$  равна 62 см.  $BC$  меньше  $AC$  на 8 см. Найдите длину ломаной  $ABCD$ .

**19.** Квадрат со стороной 5 см разрезали на два прямоугольника. Периметр одного из них равен 16 см. Найдите периметр второго прямоугольника.