

Задания для подготовки к участию в индивидуальном отборе в форме контрольной работы в 7 класс 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).

$b =$

б) Запишите число, обратное b .

в) Запишите число, противоположное b .

г) Найдите 40% от числа b .

д) Найдите число, $2b$ которого равна 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) $(x - 5)^2 = 16$

б) $x^2 - 4x + 4 = 0$

в) $x^2 - 9 = 0$

г) $x^2 - 25 = 0$

5. Отношение двух чисел равно $\frac{3}{4}$. 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

10. Вычислите рациональным способом:

1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$

;

Рис. 1

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 приёме 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.