

**Контрольная работа по алгебре
для поступления в 7 класс физико-математического профиля
2020-2021 учебный год**

Ответы к заданиям 1 – 10 впишите в бланк ответов. Решения к этим заданиям писать не надо! Каждое из заданий 1 – 10 оценивается в 0,5 балла.

1. Каково наибольшее возможное число учеников, между которыми можно поровну распределить 168 тетрадей в клетку и 210 тетрадей в линейку, если это число нечетное?
2. За одно и то же время пешеход прошёл 6 км, а велосипедист проехал 18 км. Сколько времени потратит велосипедист на тот путь, который пешеход пройдёт за 2 часа?
3. Найдите разность числа 1,6 и числа, обратного ему.
4. Вычислите $(25 \text{ ч } 54 \text{ с} - 24 \text{ мин}) : 6$
5. Разделите число 4,8 в отношении 7:9. (В бланк ответа запишите полученные числа).
6. Две противоположные стороны прямоугольника увеличили на 10%, а две другие уменьшили на 10%. Как изменилась (увеличилась или уменьшилась) его площадь и на сколько процентов?
7. Скорость мотоциклиста 40 м/с. За сколько минут он проедет 108 км?
8. В коробке лежат 1999 белых и 2000 черных шаров. Они тщательно перемешаны. Какое наименьшее число шаров нужно вынуть из коробки, не глядя, чтобы среди них обязательно нашлись 340 шаров одного цвета?
9. Даны два числа 3 и 4. Какой знак следует поставить между ними, чтобы получить число, большее трех и меньше четырех?
10. В 9-этажном доме есть лифт. На 1-м этаже живет 4 человека, от этажа к этажу количество жильцов удваивается. Кнопка какого этажа в лифте этого дома нажимается чаще других?

В заданиях 11 – 20 запишите полное решение. Задания можно выполнять в любом порядке. Задания 11-16а,б оцениваются 1 баллом, задания 16в, 17-19 – в 1,5 балла, задание 20 – в 2 балла.

11. (1б.) Найдите значение выражения $|-2,4 - 1,9| - |-3,7| - |5,6 - 7|$
12. (1б.) В трех пакетах 78 слив. В первом и во втором пакетах 49 слив, во втором и третьем пакетах – 53 сливы. Сколько слив в каждом пакете в отдельности?
13. (1б.) На какое наибольшее количество частей можно разрезать квадрат тремя прямыми линиями? Ответ покажите на рисунке.
14. (1б.) Одна бригада красит забор за 6 часов, а две бригады вместе — за 4,5 часа. За какое время покрасит забор одна вторая бригада?
15. (1б.) Сумма трех чисел равна 120. Первое число составляет 25% всей суммы, но 60% второго числа. Найдите среднее арифметическое первого и третьего чисел.
16. Решите уравнение: а) (1б.) $4 \cdot (0,2x - 7) - 5 \cdot (0,3x + 6) = 5$
б) (1б.) $|25 - x^2| + (1 + 0,2x)^2 = 0$
в) (1,5б.) $x + \frac{1}{9} \cdot \left(x - 0,6 \cdot \left(x + \frac{7}{8}\right)\right) = \frac{x-4}{6}$
17. (1,5б.) Поезд проходит мимо светофора за 5 секунд, а мимо платформы длиной 150 метров – за 15 секунд. Найдите длину поезда (в метрах) и его скорость (в м/с).
18. (1,5б.) Сравните площади поверхностей куба и прямоугольного параллелепипеда, если ребро куба равно 10 дм, а измерения прямоугольного параллелепипеда равны 0,4 м, 25 дм, 70 см.
19. (1,5б.) Острова соединены между собой и с материков мостами. На материк выходят 5 мостов; на 4 островах берут начало по 4 моста, на 3 островах берут начало по 3 моста и на один остров можно пройти только по одному мосту. Возможно ли такое расположение мостов? Ответ поясните.
20. (2б.) В Монте-Карло шестая часть семей, имеющих кошку, имеют и собаку, а пятая часть семей, имеющих собаку, имеют и кошку. При этом шестая часть всех семей не имеют ни кошки, ни собаки. Какая часть семей в Монте-Карло имеет и кошку, и собаку?