

Задания для 6-7 классов

1-я часть

Выберите правильный ответ из приведенных.

1. Минутная стрелка за 20 минут повернулась на некоторый угол. За какое время на тот же угол повернется часовая стрелка?
А. За 200 мин. Б. За 220 мин. В. За 240 мин. Г. За 260 мин.
2. Какой угол образуют между собой минутная и часовая стрелки в 5 ч 40 мин?
А. 65° . Б. 70° . В. 75° . Г. 80° .
3. Антон поставил стрелку будильника на 6 часов утра, но проснулся немного раньше (после 5 часов) и заметил, что часовая стрелка делит угол между стрелкой будильника и минутной стрелкой пополам. Когда проснулся Антон?
А. В 5 ч 22 мин. Б. В 5 ч 23 мин. В. В 5 ч 24 мин. Г. В 5 ч 25 мин.
4. В какое время между 5 ч и 6 ч угол между минутной и часовой стрелками будет составлять 40° впервые за этот час?
А. В 5 ч 40 мин. Б. В 5 ч 34 мин. В. В 5 ч 25 мин. Г. В 5 ч 20 мин.
5. На уроке ученик должен решить 8 задач, за каждую из которых он может получить от двух до пяти баллов. За 6 задач его средняя оценка равнялась 4,5 балла. Какой может быть сумма баллов за остальные 2 задачи, чтобы средняя оценка была 4 балла?
А. 5. Б. 6. В. 7. Г. 8.
6. На школьной математической олимпиаде каждый член жюри оценивал успехи участников целым количеством баллов. Средний балл одного участника равнялся 5,625. Каким наименьшим могло быть количество членов жюри?
А. 2. Б. 6. В. 8. Г. 10.
7. По результатам контрольной работы в классе средний балл у мальчиков оказался равным 8,6, у девочек — 9,8, а средний балл у всех учащихся класса — 9,4. Какую часть учащихся класса составляют мальчики?
А. $\frac{1}{4}$. Б. $\frac{1}{3}$. В. $\frac{1}{2}$. Г. $\frac{2}{3}$.
8. В школьной математической олимпиаде участвовало 10 учащихся 6-го класса. Все они набрали различное количество баллов, которые выражаются натуральными числами. Среднее арифметическое набранных баллов равно 10. Какое наибольшее количество баллов мог набрать участник олимпиады?
А. 10. Б. 45. В. 50. Г. 55.

Имеется 4 фотографии неизвестных людей и 4 их паспорта, но без фотографий.

9. Сколько существует всего различных вариантов вложения фотографий в паспорта?
А. 4. Б. 8. В. 15. Г. 24.
10. Сколько существует всего различных вариантов вложения фотографий в паспорта, в которых неправильно вложены все фотографии?

А. 3. Б. 6. В. 9. Г. 18.

11. Сколько существует всего различных вариантов вложения фотографий в паспорта, в которых ровно трём владельцам паспортов вложены их фотографии?

А. 0. Б. 1. В. 2. Г. 3.

12. Сколько существует всего различных вариантов вложения фотографий в паспорта, в которых правильно вложена ровно одна фотография?

А. 4. Б. 8. В. 12. Г. 16.

Вторая часть

Запишите к каждому заданию ответ.

13. Участие отдыхающих санатория в экскурсии в Ботанический сад предусматривает затраты на заказ автобуса, приобретение входных билетов, обед в кафе. Заказ автобуса, вмещающего 45 пассажиров, стоит 9 000 руб., стоимость входного билета — 100 руб., комплексного обеда — 200 руб.

- 1) Какую сумму денег необходимо иметь, чтобы принять участие в экскурсии, при условии, что автобус будет полностью заполнен?
- 2) На сколько процентов увеличится необходимая сумма для участия в экскурсии, если автобус будет заполнен на две трети вместимости?
- 3) Какое должно быть наименьшее количество желающих принять участие в экскурсии, чтобы на поездку хватило 700 руб.?

14. Месячный семейный бюджет распределялся следующим образом: 50% тратилось на питание, 20% — на коммунальные услуги, 30% — на все прочие нужды.

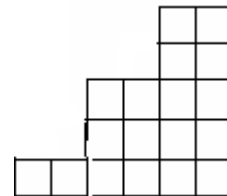
- 1) Известно, что в этом месяце расходы на питание превысили расходы на коммунальные услуги на 18 тыс. зедов (зед — условная денежная единица). Определите размер семейного бюджета.
- 2) В дальнейшем семье пришлось тратить 2 000 зедов в месяц на подготовительные курсы для дочери, хотя новых доходов не поступало. Расходы на коммунальные услуги не изменились. Какую сумму стала тратить семья на питание, если сохранилось соотношение между расходами на питание и расходами на прочие нужды?
- 3) В начале месяца семья получила проценты с депозита в сумме 5 000 зедов. Может ли она позволить себе купить в этом месяце верхнюю одежду на сумму 22 000 зедов, если выполняются условия задания 2)?

15. Земельный участок, имеющий форму квадрата, разделён на несколько равных участков квадратной формы и несколько равных участков прямоугольной формы, но не квадратной. Каков наибольший периметр участка прямоугольной формы, если периметры участков квадратной формы равны 144 м и количества участков квадратной и прямоугольной форм соответственно равны: 1) 2 и 3; 2) 2 и 4; 3) 3 и 3?

16. Дверь открывается, если одновременно нажать две кнопки с цифрами двузначного кода, составленного из различных цифр 0, 1, 2, ..., 9. На каждую новую попытку открыть дверь нажатием кнопок требуется ровно 4 секунды. Сколько нужно секунд, чтобы наверняка открыть дверь, если:

- 1) известна одна цифра кода;
- 2) известно, что обе цифры нечётные;
- 3) известно, что сумма цифр кода нечётна?

17. Сколько необходимо маленьких квадратиков, чтобы образовать ступенчатую фигуру, подобную изображённой на рисунке, если в нижнем её ряду: 1) 20 клеток; 2) 100 клеток; 3) $2n$ клеток?



Третья часть

Напишите полное решение каждого задания.

18. В классе 20 учащихся. Назовём «расстоянием» между двумя учащимися количество дней между их датами рождения.

- 1) Может ли среди всех попарных «расстояний» между семью учащимися встретиться одно и то же число ровно 10 раз?
- 2) Может ли среди всех попарных «расстояний» между десятью учащимися встретиться одно и то же число ровно 10 раз, если известно, что в классе нет совпадающих дат рождения?
- 3) Какое наибольшее количество раз может встретиться одно и то же число среди всех попарных «расстояний» между учащимися класса, если в каждый месяц есть дни рождения не более 6 человек?

19. Какое наибольшее число узлов клетчатой бумаги может содержать прямоугольник (внутри и на границе), стороны которого идут по линиям сетки, и он состоит из:

1) 9 клеток; 2) 26 клеток; 3) 260 клеток?

20. Имеются гири массой 1 г, 2 г, 3 г, ..., 24 г.

- 1) Можно ли их разложить на 15 кучек, равных по массе?
- 2) Можно ли их разложить на 5 кучек, равных по массе?
- 3) На сколько равных по массе кучек можно разложить гири?