

Задания для 8 – 9 классов

1 часть

1. В классе из 25 учащихся 18 изучают английский язык, 15 — немецкий и 17 — французский. Для каждого двух языков найдётся ровно 5 учащихся, изучающих только эти два языка. Сколько учащихся изучают все три языка, если каждый учащийся изучал хотя бы один язык?

А. 6. Б. 5. В. 4. Г. 3.

2. Интервалы движения маршрутных такси по трём кольцевым маршрутам, начинающимся от автостанции, составляют 20, 30 и 40 минут. Сколько раз с 9-00 до 15-00 маршрутные такси одновременно находятся на автостанции, если одна из таких встреч состоялась в 11-20?

А. 3. Б. 4. В. 5. Г. 6.

3. Первого сентября в одном из классов лицея собрались учащиеся, пришедшие из разных школ. Оказалось, что каждая девочка знакома с шестью девочками и девятью мальчиками. А каждый мальчик знаком с десятью девочками и семью мальчиками. Кого в классе больше — девочек или мальчиков?

А. Мальчиков. Б. Девочек. В. Одинаковое количество. Г. Определить невозможно.

4. Аэроплан поднялся на высоту 1 км и пролетел 3 км на север, опустился на высоту 600 м и пролетел 4 км на восток, поднялся на высоту 2 км, пролетел 5 км на юг и приземлился. На каком расстоянии с точностью до 100 м он оказался от места взлёта?

А. 4,0 км. Б. 4,3 км. В. 4,5 км. Г. 5,0 км.

5. В классе мальчиков вдвое больше, чем девочек. Известно, что при случайном выборе двух дежурных вероятность того, что оба выбранных окажутся девочками, равна 0,1. Сколько в классе учащихся?

А. 15. Б. 18. В. 24. Г. 21.

6. Две электрички выехали со станции в одном направлении с интервалом в 10 минут и двигались со скоростью 54 км/ч. С какой скоростью двигался встречный товарный поезд, если он встречал электрички через 6 минут одну после другой?

А. 144 км/ч. Б. 72 км/ч. В. 48 км/ч. Г. 36 км/ч.

7. В два сосуда налита вода. Если вначале половину воды первого сосуда перелить во второй, а затем треть содержимого второго сосуда перелить в первый, то в обоих сосудах будет по 6 л воды. В каком сосуде вначале было больше воды?

А. В первом. Б. Одинаковые объёмы. В. Во втором. Г. Определить невозможно.

8. Роман купил несколько пицц по 39 руб. за штуку и несколько тортов по 99 руб. за каждый. Всего он израсходовал более 350 руб., но меньше 370 руб. Сколько изделий кулинарии купил Роман?

А. 5. Б. 6. В. 7. Г. 8.

9. Прямоугольный лист бумаги разрезают по прямой на две части. Одну из полученных частей снова разрезают на 2 части и так делают несколько раз. Какое наименьшее количество разрезов нужно сделать, чтобы среди полученных частей оказалось два десятиугольника?

А. 10. Б. 11. В. 12. Г. 13.

10. В школе 1000 учащихся занимаются в различных школьных кружках и секциях. Кружков и секций, где занимается по 20 человек, в 10 раз меньше, чем тех, которые насчитывают в своём составе по 10 человек. В остальных кружках и секциях по 50 человек. Сколько кружков и секций в школе?

А. 54. **Б.** 55. **В.** 58. **Г.** 63.

11. Какой угол образовывали часовая и минутная стрелки, если через 20 минут они образовывали такой же угол?

А. 55° или 125° . **Б.** 55° . **В.** 125° . **Г.** 65° или 115° .

12. Посередине стены дома длиной 20 м, ширина которого 10 м, находится электрическая розетка. Шнур длиной 15 м соединяет с розеткой электрокосилку. Наибольшая площадь газона, которую можно скосить этой косилкой, приближённо равна ... (выберите наиболее точное значение)

А. 492 м^2 . **Б.** 442 м^2 . **В.** 392 м^2 . **Г.** 342 м^2 .

13. Неопытный предприниматель закупил партию яиц и, продав их по цене 40 зедов за десяток в связи с падением спроса, получил убыток в 800 зедов (зед — условная денежная единица). Вторую такую же партию предприниматель в связи с ростом спроса сумел продать по 50 зедов за десяток, и его прибыль составила 1200 зедов. По какой цене нужно продавать десяток яиц, чтобы получить прибыль 2000 зедов от продажи такой же партии яиц?

А. 60 зедов. **Б.** 56 зедов. **В.** 54 зеда. **Г.** 52 зеда.

14. Можно ли на чашечных весах с помощью гирь 32 г и 56 г (эти гири имеются в неограниченном количестве, и их можно класть на обе чашки весов) отвесить: 1) 140 г; 2) 176 г?

А. 1) Нет; 2) да. **Б.** 1) Да; 2) нет. **В.** 1) Да; 2) да. **Г.** 1) Нет; 2) нет.

15. Антон, Борис, Владимир и Геннадий участвовали в соревновании по гимнастике. После окончания соревнований выяснилось, что Антон набрал больше баллов, чем Борис и Владимир вместе, но Антон и Борис вместе набрали столько же баллов, сколько Владимир и Геннадий вместе. Кроме того, Борис и Геннадий вместе набрали больше баллов, чем Антон и Владимир вместе. Расположите гимнастов по убыванию количеств набранных ими баллов.

А. Геннадий, Антон, Борис, Владимир. **Б.** Геннадий, Антон, Владимир, Борис.

В. Антон, Геннадий, Борис, Владимир. **Г.** Антон, Геннадий, Владимир, Борис.

2 часть

1. В первенстве региона по хоккею участвует 20 команд. Верно ли, что в любой момент состязаний имеются две команды, сыгравшие к этому моменту одинаковое количество матчей?

2. В некоторой денежной системе используются монеты достоинством 1 зед, 2 зеда, 5 зедов и 10 зедов (зед — условная денежная единица). У Сергея 24 монеты на сумму 49 зедов. Обязательно ли среди этих монет есть хотя бы одна монета достоинством 2 зеда?

3. Известно, что размеры комнаты выражаются целыми числами метров. Каковы размеры комнаты, если разность площади пола и его периметра численно равна 3?

4. В центре площадки размером $100\text{ м} \times 100\text{ м}$ стоит столб. Можно ли на этой площадке поместить павильон прямоугольной формы размерами: 1) $30\text{ м} \times 70\text{ м}$; 2) $50\text{ м} \times 50\text{ м}$?
5. Из каких положений шара на прямоугольном бильярдном столе можно ударом кия направить его так, чтобы, отразившись от всех бортов (угол падения равен углу отражения), он прошёл через первоначальное положение?
6. Можно ли кубик с ребром 5 см завернуть в платок размером $15\text{ см} \times 15\text{ см}$ так, чтобы все грани были обёрнуты?
7. В буфете продавались пирожки по 10 руб. , булки по 12 руб. , ватрушки по 14 руб. , слойки по 16 руб. и коржики по 20 руб. . Группа учащихся купила 14 изделий на 200 руб. . Сумма цен купленных изделий равна 42 руб. . Сколько и каких изделий куплено, если известно, что никаких изделий не было куплено больше шести и никаких изделий не было куплено в одинаковом количестве?
8. В связи со стихийным бедствием в соседнем районе в сельскую школу привезли учащихся $1 - 4$ классов из этого района. Прибывших учеников поровну распределили по четырём классам. Оказалось, что в первом классе новички составили половину его состава, во втором классе они составили $\frac{2}{3}$ его состава, в третьем — $\frac{3}{4}$ его состава, а в четвёртом — $\frac{4}{5}$ его состава. Какое наименьшее количество учащихся могли привезти в указанную школу?
9. В параллели 8 -х классов мальчиков больше 34% , но меньше 35% . Какое наименьшее количество учащихся может быть в такой параллели?
10. Прибыль от продажи 100 единиц товара за месяц составила 16 тыс. зедов (зед — условная денежная единица). Наблюдения показали, что понижение прибыли на единицу товара на a зедов увеличивает объём продаж за этот же период на $a\%$ от объёма продаж по прежней цене. При какой прибыли от продажи единицы товара месячная прибыль будет наибольшей?