

## Вариант 1

ОТВЕТЫ:

1. -2
2. 20
3. 12
4. A (-9,8); B(-8,5); C(-11,6)
5. 240
6. BD
7. 60

8. (3 балла) Турист вышел из дома в 9:15 и, пройдя 6 километров за 110 минут, обнаружил, что забыл дома паспорт. Он бросил всё и побежал обратно домой в 5 раз быстрее, чем шел туда. Во сколько он прибежит домой?

*Решение:*

Так как скорость на обратном пути в 5 раз больше, а расстояние такое же, то время, потраченное на обратный путь будет в 5 раз меньше, чем время, потраченное до обнаружения забытого паспорта.

1)  $110:5 = 22$  (минуты) - он бежал обратно

2) 9ч 15мин + 110 мин + 22 мин = 9ч 147 мин = 11ч 27 мин

*Ответ: 11ч 27 мин.*

*Критерии*

*Правильное решение - 3 балла*

*Правильное решение без пояснения про время - 2 балла*

*Правильное решение с одной арифметической ошибкой или одной ошибкой в переводе времени - 1 балл*

9. (3 балла) Учебники составляют  $\frac{1}{3}$  всех книг школьной библиотеки, а учебники по математике —  $\frac{5}{24}$  всех книг. Сколько процентов составляют учебники НЕ по математике от всех учебников?

*Решение:*

Посчитаем, какую часть занимают учебники не по математике:

$$\frac{1}{3} - \frac{5}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

Надо найти какую часть в процентах составляет  $\frac{1}{8}$  от  $\frac{1}{3}$ :

$$\frac{1}{8} : \frac{1}{3} \cdot 100 = \frac{75}{2} = 37,5\%$$

*Ответ: 37,5 %.*

*Критерии*

*Правильное решение - 3 балла*

*Правильное решение неправильно понятой задачи (какую часть учебники не по математике составляют от всех книг) - 1 балла*

*Правильное решение с арифметической ошибкой на последнем шаге или найдена часть, но не указаны проценты - 1 балл.*

**10.(3 балла) Две Даши и три Насти собрали вместе столько же грибов, сколько три Маши и четыре Вики. Девочки-тезки собрали разное количество грибов. Никто не вернулся без грибов, но и больше 4 грибов ни у кого не было. Сколько грибов собрали Маши?**

*Решение:*

Тезки собрали разное количество, следовательно, 4 Вики собрали 1,2,3 и 4 гриба (10 грибов), так как никто не собрал больше 4 грибов, но и без грибов никто не пришел.

Маши набрали как минимум  $1+2+3=6$  грибов, следовательно, 3 Маши и 4 Вики собрали минимум 16 грибов.

Заметим, что 3 Насти собрали не больше, чем  $2+3+4=9$  грибов. 2 Даши собрали не больше, чем  $3+4=7$  грибов, итого Насти и Даши собрали не больше, чем 16 грибов.

Так как по условию, Маши и Вики собрали столько же, сколько и Даши с Настями, то получается, что единственный вариант - если и те, и другие собрали 16 грибов, тогда Маши собрали  $1+2+3=6$  грибов.

*Ответ: 6 грибов.*

*Критерии**Правильное решение - 3 балла*

Верно указано, кто сколько собрал, без объяснения, но возможно, со словами "в лучшем случае" или подобными - 2 балла  
Правильный ответ без решения - 1 балл **11. (3 балла)** Для банка заказали новый сейф, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда. Высота сейфа равна 1,5 м, ширина составляет  $\frac{9}{25}$  высоты, а глуби-

на -  $\frac{11}{18}$  ширины. Какое наибольшее количество слитков золота, имеющих форму куба с ребром 6 см, можно положить в этот сейф? (Банк укладывает слитки плотно и ровно друг на друга).

*Решение:*

Переведем высоту сейфа в сантиметры: 1,5 м = 150 см.

Посчитаем ширину сейфа:  $\frac{9}{25} \cdot 150 = 54$  (см)

Посчитаем глубину сейфа:  $\frac{11}{18} \cdot 54 = 33$  (см)

В глубину влезает не более 5 кубов, в ширину не более 9 кубов, в высоту не более 25. Значит, всего в сейф помещается не более, чем  $5 \cdot 9 \cdot 25 = 1125$ .

*Ответ: 1125 кубов. Критерии*

*Полное правильное решение - 3 балла*

Написано правильное решение, но счет осуществляется равенствами, а не оценками, т.е. рассуждения, что в глубину влезает ровно 5 кубов, в ширину ровно 9 кубов, высоту ровно 25 кубов - 2 балла

Арифметическая ошибка в последнем действии - 1 балл  
Если в неверном решении верно найдены размеры сейфа - 1 балл  
Количество кубиков в глубину посчитано не целым числом - 0 баллов.  
Вычисление проведены через объем (посчитан объем сейфа и разделен на 1000) - это неверно решенная задача. Здесь ставим 1 балл за продвижение - верно найденные размеры сейфа. Если и в этих вычислениях ошибка, то такое решение - 0 баллов

12. (3 балла) Дима, Семен, Вася и Миша собирали табуретки. К каждой табуретке нужно прикрутить 4 ножки. Дима прикрутил больше всех – 19 ножек, а Семен меньше всех – 10 ножек. Сумма количества ножек, прикрученных Васей и Мишей, делится нацело на 5. Сколько табуреток собрали ребята? (У всех собранных табуреток ровно 4 ножки).

*Решение:*

Пусть Вася прикрутил  $x$  ножек, а Миша  $y$  ножек, тогда число  $19 + 10 + x + y$  должно делиться нацело на 4 (у каждой табуретки по 4 ножки, значит, число всех прикрученных ножек должно делиться нацело на 4). С другой стороны,  $x + y$  делится нацело на 5 по условию. Заметим, что так как  $x$  и  $y$  больше 10, но меньше 19, то сумма  $x + y$  больше 20, но меньше 38. В указанном промежутке посмотрим на все числа, которые делятся нацело на 5: 25, 30, 35.

Переберем все эти варианты:

Если Вася и Миша прикрутили вместе 25 ножек, то  $19 + 10 + x + y = 54$  - не делится на 4 - значит, не подходит.

Если Вася и Миша прикрутили вместе 30 ножек, то  $19 + 10 + x + y = 59$  - не делится на 4 - значит, не подходит.

Если Вася и Миша прикрутили вместе 35 ножек, то  $19 + 10 + x + y = 64$  - подходит, тогда всего ребята прикрутили 64 ножки, то есть собрали 16 табуреток.

*Ответ: 16 табуреток.*

*Критерии*

*Полное правильное решение - 3 балла*

*Перебор, в котором нет ограничения сверху, то есть перебраны начальные случаи, но не объяснено, почему числа дальше не подходят (дошли до 35 и остановили перебор) - 2 балла. Может быть решение, где рассуждают про делимость и ограничения, а затем говорят "подходит только это". Т.е. решение без указания перебора - 2 балла. Правильный ответ без решения - 1 балл*