

**Решения заданий конкурса «Золотой сундучок 2021»  
для учащихся 5 класса**

**Ответы к заданиям с выбором ответа**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>А</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>Г</b>

1. В забеге участвовали 5 бегунов. Леонид финишировал раньше Максима, Виктор финишировал позже Антона, Максим финишировал раньше Антона, а Федор финишировал раньше Виктора. Кто финишировал последним?

**А.** Виктор .      **Б.** Максим.      **В.** Федор.      **Г.** . Антон.

**Решение.** Так как Леонид финишировал раньше Максима, Максим финишировал раньше Антона, то Антон финишировал позже Максима и позже Леонида. Поскольку Виктор финишировал позже Фёдора и позже Антона, а Антон финишировал позже Максима и позже Леонида, то Виктор финишировал последним.

**Ответ . А.** Виктор

2. Вдоль аллеи посадили цветы. Сначала 10 кустов роз. Между каждыми двумя кустами роз вдоль аллеи посадили по два куста георгин, а между каждыми двумя соседними кустами цветов посадили три луковицы тюльпанов. Сколько всего луковиц тюльпанов было посажено?

**А.**108.      **Б.**90.      **В.** 81.      **Г.**72 .

**Решение.** Между 10 кустами роз 9 промежутков. Каждый из этих промежутков два куста георгин делит на три промежутка. Всего промежутков  $9 \cdot 3 = 27$ . На каждом из них посажено по 3 луковицы тюльпанов. Всего было посажено  $27 \cdot 3 = 81$  луковица тюльпанов.

**Ответ. В.** 81.

3. В девятиэтажном доме пять подъездов, на каждом этаже по две двухкомнатные квартиры и две трехкомнатные. В каждой двухкомнатной квартире нужно установить 10 розеток, а в трехкомнатной — 13. Какова примерная стоимость розетки, если на их приобретение предусмотрено 139 тысяч рублей? Выберите наиболее точный результат из приведенных.

А.70 руб.      Б. 69 руб.      В. 67 руб.      Г.65 руб.

**Решение.** Количество двухкомнатных и трехкомнатных квартир в доме одинаково и каждое равно  $9 \cdot 5 \cdot 2 = 90$ . Следовательно, потребуется  $90 \cdot 10 + 90 \cdot 13 = 2070$  розеток. Так как  $139000 = 67 \cdot 2070 + 310$ , а остаток 310 меньше половины делителя 2070 при делении 139000 на 2070, то примерная стоимость одной розетки — 67 рублей.

**Ответ. В. 67 руб .**

4. Когда возраст Ивана Петровича возвели в квадрат, то получился год, в котором он будет отмечать юбилей. В каком году родился Иван Петрович?

А.1965.      Б.1975.      В.1980.      Г. 1985.

**Решение.** Так как  $45^2 = 2025$ , то Ивану Петровичу 45 лет и 50-летний юбилей он будет отмечать в 2025 году. Следовательно, родился он в 1975 году.

**Ответ. Б.1975.**

5. Пин-код состоит из четырех различных цифр из 9 (1, 2, ..., 9), расположенных слева направо по возрастанию. Известно, что сумма его цифр равна 13. За какое наименьшее число попыток можно наверняка открыть сейф с таким пин-кодом?

А. 4.      Б. 3.      В. 2.      Г. 1.

**Решение.** Так как  $2 + 3 + 4 = 9$ , то пин-кода, удовлетворяющего условию (сумма его цифр равна 13 и цифры расположены слева направо по возрастанию) и начинающегося с 2, не существует.

Так как  $1 + 2 + 3 = 6$ , то последняя цифра пин-кода, удовлетворяющего условию (сумма его цифр равна 13 и цифры расположены слева направо по возрастанию), может быть 7: 1237.

Если последняя цифра 6, то один код удовлетворяет условию: 1246.

Если последняя цифра 5, то один код удовлетворяет условию: 1345.

Других кодов, удовлетворяющих условию, нет. Следовательно, искомое число равно 3.

**Ответ. Б. 3.**

6. Клумба имеет форму четырёхугольника с периметром 32 м. Диагональ этого четырёхугольника делит его на два треугольника с периметрами 25 м и 27 м. Чему равна длина этой диагонали?

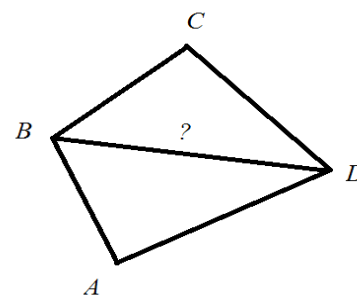
А. 10 м. Б. 12 м. В. 15 м. Г. 17 м.

**Решение.** Изобразим клумбу и проведем диагональ четырёхугольника, делящую четырёхугольник на два треугольника (см.рис.).

Сумма периметров этих треугольников равна

сумме периметра четырёхугольника и удвоенной длине диагонали  $BD$ .

Следовательно  $BD = (27 + 25 - 32):2 = 10$  (м).



**Ответ. А. 10 м.**

7. В ящике лежат 5 синих мячей и 7 зеленых. Антон с закрытыми глазами достает по одному мячу из ящика и кладет в корзину. Какое наименьшее количество мячей ему нужно достать, чтобы гарантированно в корзине оказалось не менее двух зеленых мячей?

А. 6. Б. 7. В. 8. Г. 9.

**Решение.** Если Антон достанет из ящика менее 7 мячей, то среди них может оказаться 5 синих мячей и менее 2-х зелёных. 7 мячей, вынутых наугад из ящика, обеспечивают наличие в корзине не менее двух зеленых мячей. Это и есть наименьшее количество мячей, которое Антону нужно достать из ящика.

**Ответ. Б. 7.**

**8.** Прямоугольный параллелепипед, длина которого 12 см, ширина — 10 см, высота — 8 см, покрасили со всех сторон и разрезали на кубики с ребром 1 см. У скольких кубиков окрашена хотя бы одна грань?

**А. 480.      Б. 560.      В. 640.      Г. 720.**

**Решение.** Из кубиков, у которых нет окрашенных граней, можно сложить прямоугольный параллелепипед, измерения которого на 2 см меньше соответствующих измерений данного параллелепипеда, то есть длина которого 10 см, ширина — 8 см, высота — 6 см. Количество кубиков с ребром 1 см, из которых сложен этот прямоугольный параллелепипед, равно  $10 \cdot 8 \cdot 6$ . Всего единичных кубиков  $12 \cdot 10 \cdot 8$ . Количество кубиков, у которых окрашена хотя бы одна грань, равно разности  $12 \cdot 10 \cdot 8 - 10 \cdot 8 \cdot 6 = 10 \cdot 8(12 - 6) = 10 \cdot 8 \cdot 6 = 480$ .

**Ответ. А. 480.**

**9.** Денис дал Елене половину имевшихся у него конфет. Елена дала Жанне треть конфет, которые она получила от Дениса. Жанна оставила у себя четверть конфет и оставшиеся отдала Даше. Сколько конфет было у Дениса, если Даша получила 6 конфет и у девочек не было конфет, кроме полученных?

**А. 48.      Б. 36.      В. 24.      Г. 20.**

**Решение.** Так как Даша получила 6 конфет и это три четверти количества конфет, полученных Жанной. Следовательно, Жанна получила 8 конфет и это треть количества конфет, полученных Еленой. Значит, Елена получила 24 конфеты. Так как это половина количества конфет имевшихся у Дениса, то искомое число равно 48.

**Ответ. А. 48.**

**10.** Масса кожуры одного банана составляет  $\frac{1}{8}$  часть его массы. Сколько вы заплатили за кожуру, если вы купили 3 кг бананов по 72 рубля за килограмм?

А. 21 руб.      Б. 23 руб.      В. 25 руб.      Г. 27 руб.

**Решение.** Так как масса кожуры банана составляет  $\frac{1}{8}$  часть его массы, то и ее стоимость составляет  $\frac{1}{8}$  часть стоимости банана. За три килограмма бананов заплатили  $3 \cdot 72$  (руб). Следовательно, за кожуру заплатили  $(3 \cdot 72) : 8 = 3 \cdot 9 = 27$  (руб).

**Ответ.** Г. 27 руб.

**11.** В классе писали диктант по русскому языку. Больше всех ошибок в диктанте сделал Вася — 11. Какое наименьшее число учащихся могло быть в классе, чтобы нашлось 4 учащихся, допустивших одинаковое количество ошибок?

**Решение.** Из условия следует, что возможное количество допущенных ошибок всеми учащимися класса, кроме Васи, равно 11: 0, 1, 2, ..., 10. Предположим, что каждое количество ошибок сделало трое учащихся. Тогда в классе  $3 \cdot 11 + 1 = 34$  учащихся.

Чтобы нашлось 4 учащихся, сделавшие в диктанте одинаковое количество ошибок, в классе должно быть не менее  $34 + 1 = 35$  учащихся. Это следует из предыдущего рассуждения.

**Ответ.** 35.

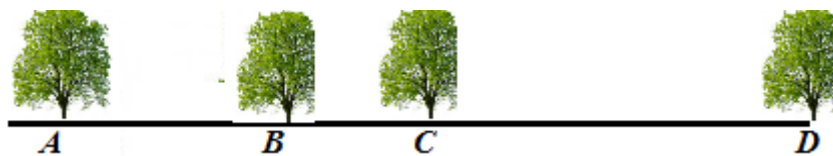
**12.** Вдоль прямой аллеи растут четыре дерева. Расстояния между соседними деревьями равны 63, 21 и 84 метра соответственно. Сколько деревьев надо еще посадить, чтобы расстояния между любыми двумя соседними деревьями было одинаковыми, не меньшими 4 метров?

**Решение.** Для ответа на вопрос в задаче нужно разделить на равные отрезки три отрезка

$AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  (см. рис.),

длины которых 63, 21

и 84 метра



соответственно. Длина меньших отрезков должна быть делителем чисел 63, 21 и 84. Так как  $21=3 \cdot 7$ ,  $63=3 \cdot 3 \cdot 7$ ,  $84=3 \cdot 4 \cdot 7$ , то общими делителями чисел 63, 21 и 84 являются числа 3, 7, 21. Из условия следует, что расстояние между деревьями не может быть 3 метра.

Если расстояние между деревьями будет 7 метров, то нужно будет посадить  $8 + 2 + 11 = 21$  дерево.

Если расстояние между деревьями будет 21 метр, то нужно будет посадить  $2 + 3 = 5$  деревьев.

**Ответ.** 21 дерево или 5 деревьев