



СИСТЕМАТИКА

XVIII Олимпиада по математике

6 класс

Задача 1

Вася поехал на машине в другой город по навигатору. При использовании навигатора Васин телефон полностью разряжается за 5 часов. Пока Вася едет, навигатор всегда включён, и только на время остановок Вася выключает телефон и ставит телефон на зарядку. Телефон полностью заряжается за 2 часа. Когда Вася выехал из дома, телефон был полностью заряжен, а когда он через 9 часов приехал в другой город, оставалось 25% заряда.

Сколько времени Вася находился за рулем (телефон заряжается и разряжается равномерно)?

Варианты ответа:

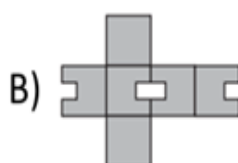
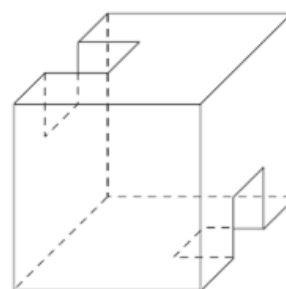
- А) 7 часов
- Б) 7,5 часов
- В) 7 часов 45 минут
- Г) 8 часов
- Д) Другой ответ

Задача 2

На рисунке показана фигура «почтикуб».

Как могла бы выглядеть развёртка «почтикуба»?

Варианты ответа:



Задача 3

В магазине, который закупает одинаковые кроссовки у поставщика оптом и продает их в розницу, идет акция: при покупке двух пар обуви — скидка 10%, а при покупке трех пар — скидка 20% на эту покупку.

Какая наценка у магазина в процентах (на сколько процентов розничная цена больше закупочной), если магазин имеет одинаковую прибыль с каждой продажи со скидкой.

Ответ дайте в процентах, округлив до ближайшего целого.

Варианты ответа:

- А) 25%
- Б) 33%
- В) 50%
- Г) 67%
- Д) 75%

Задача 4

На школьной доске было написано неверное равенство

$$1 + 2 + 3 + \dots + 20 = 21 + 22 + 23 + \dots + 40$$

(с каждой стороны по двадцать слагаемых).

Какое наименьшее количество плюсов нужно заменить на минусы, чтобы равенство стало верным? (Скобки использовать нельзя.)

Варианты ответа:

- А) 5
- Б) 6
- В) 7
- Г) 8
- Д) Это сделать нельзя

Задача 5

У Васи было поровну четырехугольников и треугольников. Каждый четырехугольник он разрезал на 2 треугольника, а каждый треугольник — на треугольник и четырехугольник. А затем снова сделал тоже самое с новыми фигурками.

В итоге у него получилось 50 треугольников. **А сколько получилось четырёхугольников?**

Варианты ответа:

- А) 50
- Б) 25
- В) 30
- Г) 10

Задача 6

Сколько существует пар трехзначных чисел, которые получаются друг из друга перестановкой цифр?

Пары, отличающиеся порядком чисел (например (324, 243) и (243, 324)) мы считаем одной и той же.

Варианты ответа:

- А) 1260
- Б) 1701
- В) 1800
- Г) 2250

Задача 7

Пять девушек бежали наперегонки. Первой начала Оля, за ней Катя, затем Амина, затем Соня и, наконец, Маша. Всякий раз, когда девушка обгоняла другую девушку, ей начислялся 1 балл. Соня финишировала первой, затем Катя, затем Оля, затем Маша и, наконец, Амина.

Какое наименьшее общее количество баллов можно было бы получить?

Варианты ответа:

- А) 9
- Б) 8
- В) 6
- Г) 5

Задача 8

В 190 мл горячего чая добавили 10 грамм сахарного сиропа, после чего чай разбавили 50 мл холодной воды. **На сколько процентов содержание сахарного сиропа в чае уменьшилось** после того, как его разбавили холодной водой?

Варианты ответа:

- А) 1%
- Б) 2%
- В) 3%
- Г) 4%

Задача 9

Петя выложил в ряд девять коробок. В двух из них лежат синие шарики, в трёх — красные и ещё в четырёх — зелёные. Он помнит, что цвета шариков в соседних коробках различаются и что во второй и шестой коробках шарики красные, а в восьмой — не зелёный, а в первой — синий.

Сколько коробок ему нужно открыть, чтобы гарантированно понять, где лежат все три красных шарика?

Варианты ответа:

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 6

Задача 10

Настя взяла дробь $\frac{5}{53}$ и за один ход прибавляет к её числителю и знаменателю по единице.

Дробь с каким значением она не сможет получить через несколько таких ходов?

Варианты ответа:

- А) $\frac{1}{5}$
- Б) $\frac{3}{5}$
- В) $\frac{1}{6}$
- Г) $\frac{1}{7}$