

# Олимпиада школьников «Покори Воробьевы горы»

## Задания для 5-6 классов

### Вариант 1а (Кемерово)

1. В школьном буфете пирожок и бутерброд вместе стоят столько же, сколько стоят 7 стаканов чая. А пирожок стоит на 40% меньше, чем бутерброд и стакан чая. Во сколько раз пирожок дороже стакана чая?

**Ответ: в 3 раза.**

2. В кружок робототехники берут только тех, кто знает математику, физику или программирование. Известно, что 8 членов кружка знают физику, 7 – математику, 11 – программирование. При этом известно, что не менее двоих знают одновременно физику и математику, не менее троих – математику и программирование, и не менее четырех – физику и программирование. Какое наибольшее количество участников кружка может быть при этих условиях?

**Ответ 19.**

3. Назовем натуральное число «примечательным», если все его цифры попарно различны и их сумма равна 18. Найдите количество примечательных чисел, не превосходящих 950.

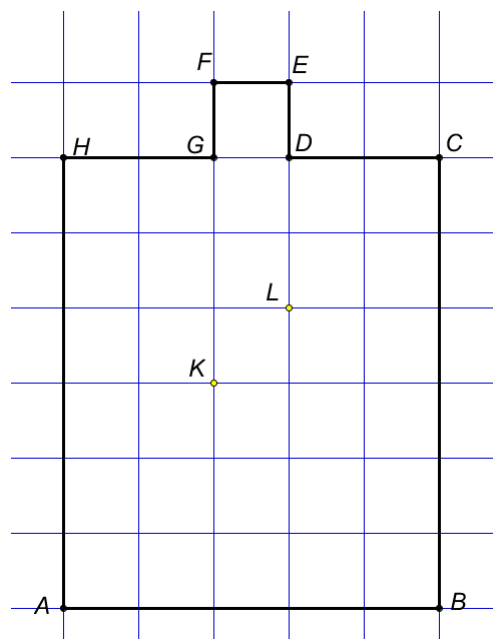
**Ответ: 38.**

4. Из последовательности натуральных чисел 1,2,3,... удалили все точные квадраты (квадраты целых чисел). Какое число будет находиться на 2018 месте среди оставшихся?

**Ответ: 2063.**

5. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см построен многоугольник  $ABCDEFGH$  (см.рис.). Назовем *прямоугольной* ломаную проходящую по линиям сетки и не проходящую два раза через одну и ту же точку. Постройте прямоугольную ломаную наибольшей длины с концами в точках  $K$  и  $L$ , не выходящую за границу  $ABCDEFGH$  (по самой границе ломаная может проходить). В ответе укажите длину ломаной в см.

**Ответ: 42.**



## Вариант 2а (Уфа)

1. Тетрадь и линейка (в сумме) стоят в 8 раз больше, чем один карандаш? При этом тетрадь стоит на 25% больше, чем линейка и карандаш. Во сколько раз тетрадь дороже карандаша?

Ответ 5.

2. В музыкальном кружке каждый из участников умеет играть по крайней мере на одном музыкальном инструменте. 8 человек играют на фортепиано, 9 на саксофоне и 11 – на гитаре? Известно, что по крайней мере три человека играют на фортепиано и на гитаре, по крайней мере четверо – на гитаре и саксофоне и по крайней мере один человек – на фортепиано и саксофоне. Какое наибольшее количество участников может быть в кружке при этих условиях?

Ответ 22.

3. Назовем натуральное число «занимательным», если все его цифры попарно различны и их сумма равна 18. Найдите количество Занимательных чисел, не превосходящих 980.

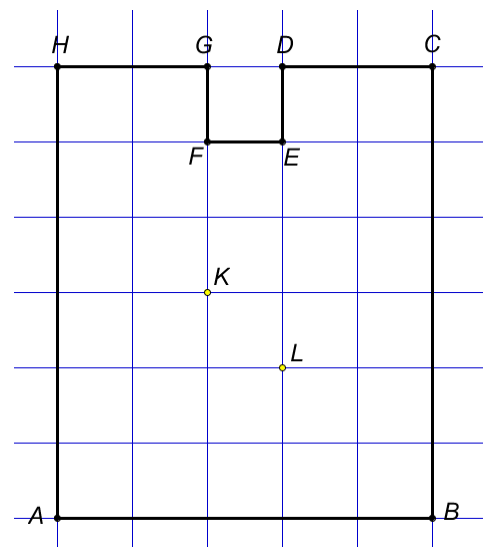
Ответ: 41.

4. Из последовательности натуральных чисел  $1, 2, 3, \dots$  удалили все точные квадраты (квадраты целых чисел). Какое число будет находиться на 2000 месте среди оставшихся?

Ответ: 2045.

5. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см построен многоугольник  $ABCDEFGH$  (см.рис.). Назовем *прямоугольной* ломаную проходящую по линиям сетки и не проходящую два раза через одну и ту же точку. Постройте прямоугольную ломаную наибольшей длины с концами в точках  $K$  и  $L$ , не выходящую за границу  $ABCDEFGH$  (по самой границе ломаная может проходить). В ответе укажите длину ломаной в см.

Ответ 40.



### Вариант 3а (Челябинск)

1. Манго и апельсин в сумме стоят столько же, сколько 12 яблок. При этом манго стоит на 80% дороже чем апельсин и яблоко. Во сколько раз манго дороже яблока?

**Ответ: 9.**

2. Каждый работник на стройке владеет по крайней мере одной строительной специальностью. 10 человек владеют специальностью каменщика, 9 – специальностью маляра, 8 – специальностью штукатура. Известно, что по крайней мере четверо владеют специальностями каменщика и штукатура одновременно, по крайней мере пятеро – специальностями каменщика и маляра и по крайней мере трое – маляра и штукатура? Какое наибольшее количество работников может быть на стройке при этих условиях?

**Ответ 18.**

3. Назовем натуральное число «примечательным», если все его цифры попарно различны и их сумма равна 18. Найдите количество примечательных чисел, не превосходящих 999.

**Ответ : 42.**

4. Из последовательности натуральных чисел 1,2,3,... удалили все точные квадраты (квадраты целых чисел). Какое число будет находиться на 2600 месте среди оставшихся?

**Ответ: 2651.**

5. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см построен многоугольник  $ABCDEFGH$  (см.рис.). Назовем *прямоугольной* ломаную проходящую по линиям сетки и не проходящую два раза через одну и ту же точку. Постройте прямоугольную ломаную наибольшей длины с концами в точках  $K$  и  $L$ , не выходящую за границу  $ABCDEFGH$  (по самой границе ломаная может проходить). В ответе укажите длину ломаной в см.

**Ответ: 34.**

