

Центр детского научного и инженерно-технического творчества  
Алтайского государственного технического университета и Фонда Андрея Мельниченко  
«Наследники Ползунова»  
Вступительное тестирование 6 класс  
Вариант 1

Шифр \_\_\_\_\_

Математика

Все утверждения, использованные в решении задач, должны быть обоснованы. Если задача имеет несколько ответов, надо найти все и доказать, что других ответов нет.

1. Расположите выражения в порядке убывания их значений:

$$5/6 \cdot (-0,2); -1/4 : 3/(8) \text{ и } 0,6 - 11/15 .$$

2. Вычислите:

$$(1,79 - 2,79 : 9) / (-1,4).$$

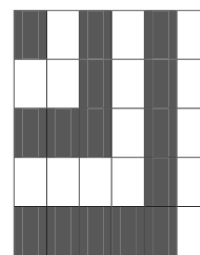
3. Решите уравнение:

$$1/7 (3x - 1) - 0,5(2x + 1) = 1/14 x - 1$$

4. Два рыцаря (всегда говорят правду) и несколько лжецов (всегда лгут) встали в круг так, чтобы каждый из них мог произнести фразу «Оба моих соседа — лжецы». Сколько могло быть лжецов? (Укажите все варианты).

5. Цена товара сначала поднялась на 10%, потом уменьшилась на 20% и стала равна 1760 рублей. а) Найдите первоначальную цену товара. б) На сколько процентов изменилась первоначальная цена?

6. Дно квадратного бассейна выложено квадратными плитками двух цветов так, как показано на рисунке. Показана только часть бассейна. Всего использовано 400 плиток. Сколько использовано плиток каждого цвета?



7. Назовем натуральное число «замечательным», если оно самое маленькое среди натуральных чисел с такой же, как у него, суммой цифр. Найти наименьшее трехзначное «замечательное» число.

Естествознание (окружающий мир)

Ответьте максимально кратко и точно, но при этом обоснованно на следующие вопросы:

1. Почему у альпинистов существует правило: ночуешь высоко в горах, собери все металлические предметы и положи подальше от лагеря?
2. На улице гроза, идет сильный дождь. Какое явление мы зафиксируем раньше: услышим гром или увидим молнию? Почему?
3. Какого цвета красный флаг при зеленом освещении?
4. Названия некоторых химических элементов входят в состав часто употребляемых словосочетаний. Используя таблицу химических элементов Д.И. Менделеева определите эти элементы и напишите их символы вместо многоточия:  
а) ....солдатик; б) .... леди; в)...лихорадка; г) ... долина; д) ... тучи; е)... дровосек; ж)...бомба; з) ... лампа; и)...голодание; к)... муки
5. Вам выдана смесь следующих веществ: железо, сажа, поваренная соль, медь. Предложите план разделения этих веществ. Какое лабораторное оборудование потребуется для разделения этой смеси?