

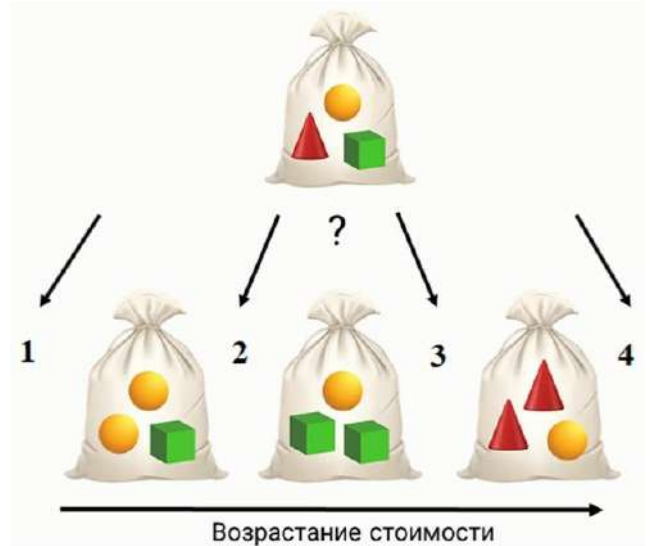
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2024 г.

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП. 4 КЛАСС

Максимальное количество баллов — 8.

Задание № 1

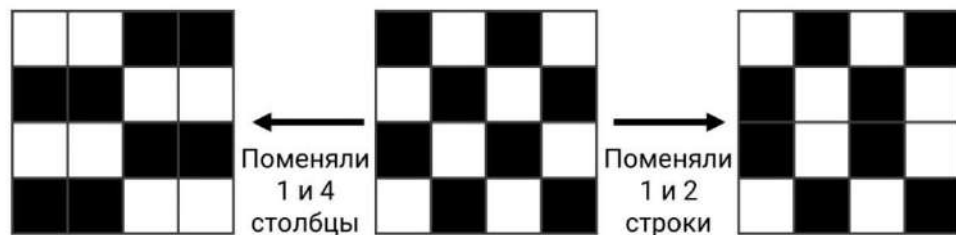
В волшебной лавке продаются волшебные кубики, шары и конусы. Все фигурки одного типа стоят одинаково, а разные — возможно, по-разному. Волшебник собрал несколько наборов и расположил их на витрине в порядке возрастания стоимости. Потом он собрал ещё один набор. Куда его следует положить на витрине, чтобы все наборы по-прежнему лежали по возрастанию стоимости?



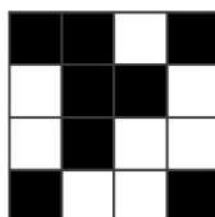
Ответ:

Задание № 2

Петя играет в игру: на экране есть клетчатый квадрат размером 4×4 . Каждая клетка окрашена либо в чёрный, либо в белый цвет. За один ход можно поменять местами либо два столбца, либо две строки. Например, из раскрашенного в шахматном порядке квадрата можно за один ход получить такие квадраты, как на рисунке:



В этот раз у Пети на экране квадрат, раскрашенный, как показано на рисунке.

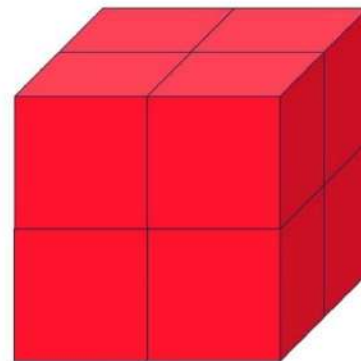


Какие квадраты сможет получить Петя за один или несколько ходов?

Ответ:

Задание № 3

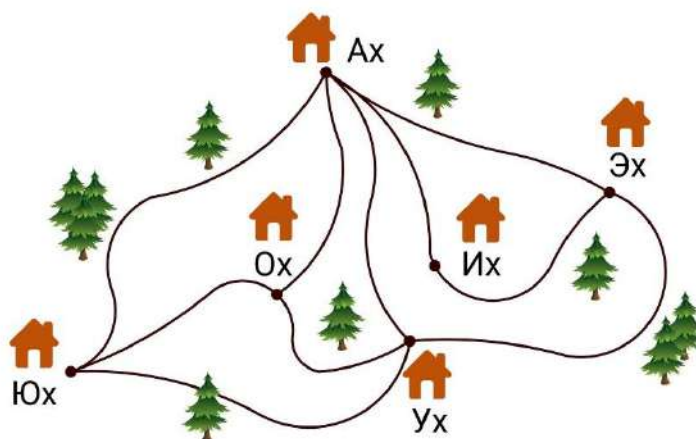
Кирилл сложил из нескольких одинаковых красных кубиков куб побольше. Например, на рисунке из кубиков выложен куб со стороной в 2 кубика. Затем Кирилл взял точно такие же по размеру маленькие зелёные кубики и обложил ими в один слой весь красный куб так, что получился куб, зелёный снаружи. Сколько для этого ему понадобилось зелёных кубиков, если красный куб выложен из 125 маленьких?



Ответ:

Задание № 4

Филя нашёл старую таблицу расстояний (по дорогам) между сёлами, но названия всех сёл, кроме Ох, оказались стёрты. Филя нарисовал схематическую (то есть если на рисунке одна дорога длиннее другой, то на самом деле может быть не так) карту дорог.



Установите соответствие между названиями сёл и их номерами, пользуясь таблицей. Если клетка пуста, это значит, что прямой дороги между сёлами нет.

		Названия сёл					
		№1	№2	№3	№4	№5	Ох
Названия сёл	№1		2	5	8	6	3
	№2	2		1			
	№3	5	1		4		
	№4	8		4		4	6
	№5	6			4		3
	Ох	3			6	3	

Ответ:

Задание № 5

В одной семье детей зовут Саша, Женя и Валя. Все они родились в один день, но в три разных года. Известно, что Саша старше своего брата на 10 лет, а возраст одной из девочек равен сумме возрастов её брата и сестры. Также известно, что сумма возрастов всех детей равна 40 годам, а Женя не младше всех.

Как зовут мальчика?

Ответ:

Сколько лет Саше?

Ответ:

Сколько лет Жене?

Ответ:

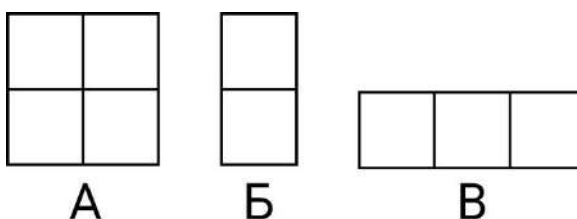
Сколько лет Вале?

Ответ:

Задание № 6

В автомате продаются шоколадки трёх видов — А, Б и В. Макс хочет купить несколько шоколадок, чтобы из некоторых из них (не ломая) сложить квадрат 3×3 . Он видит, что в автомате лежит 1 шоколадка вида А, 3 — вида Б и 7 — вида В. Шоколадки выдаются случайным образом, выбрать конкретные нельзя.

Какую минимальную сумму стоит приготовить Макс, чтобы наверняка справиться с задачей, если одна шоколадка стоит 100 руб? Ответ выразите в рублях.



Ответ:

Задание № 7

У Васиного дедушки на стене висят четверо часов. Вася знает, что ни одни из них не показывают точное время: какие-то спешат на полчаса, а какие-то отстают на два часа. А ещё двое тоже врут, но как именно, Вася не помнит. Однажды Вася пришёл в гости к дедушке и увидел, что часы показывают время так, как изображено на рисунке.



Во сколько Вася пришёл к дедушке? Ответ запишите в формате ЧЧ:ММ.

Ответ:

Задание № 8

В группе из 10 рыцарей и лжецов все разного роста. Каждый заявил: «Среди нас найдутся 2 лжеца выше меня и 2 лжеца ниже меня». Сколько среди этих 10 человек может быть лжецов? Укажите все варианты.

Ответ: