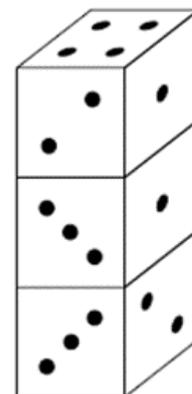


ЗАДАНИЕ 1. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ

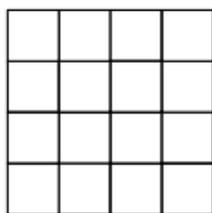
1. На острове рыцарей и лжецов. Перед нами три островитянина А, В, и С, о каждом из которых известно, что он либо рыцарь, либо лжец. Пусть А и В высказывают следующие утверждения. А: «Мы все лжецы». В: «Ровно один из нас лжец». Напишите, кем является А, В, и С?
2. Точки $A(n;6)$ и $B(m;-3)$ симметричны относительно прямой, содержащей биссектрису первого и третьего координатных углов. Вычислите $n+m$.
3. Дано четырёхзначное число, все цифры которого различны. Известно, что числа 5860, 1674, 9432, 3017 содержат по две цифры, принадлежащие искомому числу, но ни одна из них не стоит на том же месте, что и в искомом числе. Найдите это число.
4. Три одинаковых кубика поставили друг на друга. Чему может быть равна сумма очков на всех шести горизонтальных гранях?



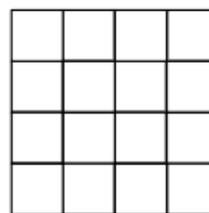
ЗАДАНИЕ 2. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1. На шахматной доске проведена прямая. Какое наибольшее число клеток шахматной доски она может пересечь?
2. Площадь треугольника ABC равна 120 см^2 , BM — медиана треугольника, точка O — середина медианы. Прямая AO пересекает сторону BC в точке K. Найдите площадь четырехугольника МОКС.
3. В некоторый момент времени Таня измерила транспортиром угол между часовой и минутной стрелками и обнаружила, что она равен α градусов. Через полчаса Таня вновь измерила угол между часовой и минутной стрелками и вновь обнаружила, что она равен α градусов. Какие значения может принимать α ?
4. Закрасьте несколько клеток квадрата 4×4 так, чтобы:
А) любая закрашенная клетка имела общую сторону ровно с тремя не закрашенными, а любая не закрашенная – ровно с одной закрашенной;
Б) в каждой строке, в каждом столбце и на каждой из двух больших диагоналей было по две закрашенные клетки.

А)



Б)



ЗАДАНИЕ 3. ПИФАГОРЕЙСКАЯ АЛГЕБРА

1. Найдите все значения аргумента, при которых график функции $y = -\frac{x}{5} + 7$ расположен не выше графика функции $y = -\frac{4x-1}{3}$, но выше графика функции $y = 3x + 1$.

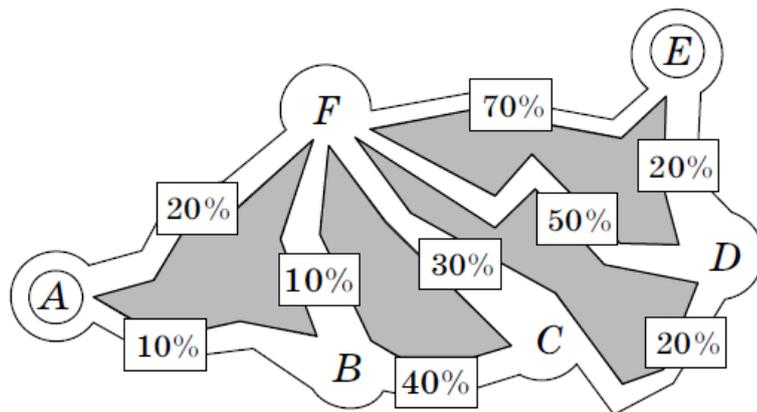
2. Коля заплатил 12 копеек за 1 тетрадь, 2 карандаша и 1 ластик. Саша – 27 копеек за 2 тетради, 3 карандаша и 3 ластика. Сколько заплатил Антон за 2 тетради, 5 карандашей и 1 ластик?

3. Если в сплав золота и серебра добавить 3 кг золота, то процентное содержание золота в сплаве увеличится вдвое. Если же к исходной смеси добавить 3 кг серебра, то процентное содержание золота уменьшится в двое. Чего в исходном сплаве больше: золота или серебра – и во сколько раз?

4. Али-Баба возвращается из пещеры сокровищ (точка A) домой (точка E) с мешком, в котором 100 000 золотых монет. На дорогах расположены таможи (на плане – прямоугольники), на которых придется платить таможенный сбор (процент от суммы, провозимой через таможню). Помогите Али-Бабе привезти домой как можно больше золотых монет.

Укажите: а) по какому маршруту ему выгоднее ехать;

б) какую наибольшую сумму он может привезти.



ЗАДАНИЕ 4. ПИФАГОРЕЙСКАЯ ГАРМОНИКА

1. В клетках магического квадрата 3×3 некоторые числа стерли. Восстановите квадрат. Магический квадрат – это квадрат, в котором суммы чисел во всех строках, столбцах и больших диагоналях равны.

2. Упростите выражение: $\sqrt{17 + 6\sqrt{4 - \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}}$

3. Из города в одном направлении выехало три автомобиля: второй – через 10 минут после первого, третий – через 20 минут после второго. Через 30 минут после своего выезда третий автомобиль догнал второй, а ещё через 10 минут – первый. Через какое время после своего выезда из города второй автомобиль догнал первый?

4. Выявите закономерность, в соответствии с которой составлена данная последовательность: **1, 11, 12, 1121, 1321, 122131, 132231, 122232, ...** Укажите следующее число.