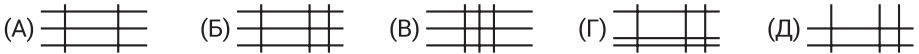
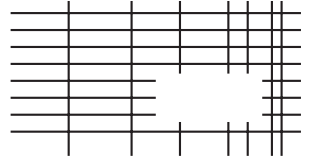




На решение задач отводится 75 минут. В каждой задаче среди ответов (А) - (Д) только один верный.

ЗАДАЧИ НА 3 БАЛЛА

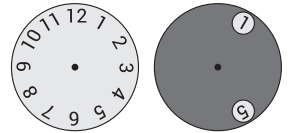
- 1 Решётка на рисунке состоит из вертикальных и горизонтальных линий. Одна часть этой решётки была скрыта. Какой из следующих кусочков является скрытой частью решётки?



- 2 Какую из следующих фигур нельзя разделить на две трапеции одной прямой линией?

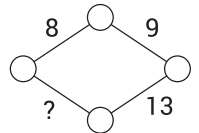


- 3 Диск с двумя отверстиями наложен на циферблат часов так, как показано на рисунке. Диск вращают вокруг центра до тех пор, пока в одном из отверстий не появится цифра 8. Какие два других числа возможно увидеть одновременно с ней?



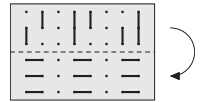
(А) 4 или 12 (Б) 1 или 5 (В) 1 или 4 (Г) 7 или 11 (Д) 5 или 12

- 4 Коля хочет расставить по одному числу в каждой вершине ромба так, чтобы число, написанное на ребре, равнялось сумме двух чисел в вершинах, которые это ребро соединяет. Какое число должно стоять на месте вопросительного знака?



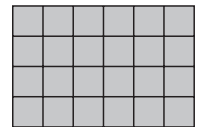
(А) 11 (Б) 12 (В) 13 (Г) 14 (Д) 15

- 5 У Кристины есть кусок прозрачной плёнки с нарисованными на ней линиями. Она складывает его пополам, как показано на рисунке. Что она увидит?



(А) (Б) (В) (Г) (Д)

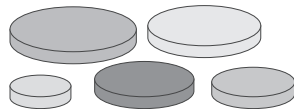
- 6 Мастер хочет выложить плиткой пол, используя плитки только одной формы. Зазоры и пропуски не допускаются. Плитка какой формы не может быть использована?



- 7 У Жени имеется 150 монет. Когда она бросила их на стол, 40% из них легли орлом вверх, и 60% – решкой вверх. Сколько монет, упавших решкой вверх, ей нужно перевернуть, чтобы количество монет, лежащих орлом вверх, и количество монет, лежащих решкой вверх, стало равным?

(А) 10 (Б) 15 (В) 20 (Г) 25 (Д) 30

- 8 У Люды есть пять дисков разных размеров. Она хочет построить такую башню из трёх дисков, где каждый следующий диск меньше, чем предыдущий. Сколько различных вариантов таких башен Люда может построить?
 (А) 5 (Б) 6 (В) 8 (Г) 10 (Д) 15



- 9 Кира хочет вписать целые числа от 1 до 8 в ячейки таблицы так, чтобы сумма чисел в первой строке была равна сумме чисел во второй строке, и при этом суммы чисел во всех четырёх столбцах были равны между собой. Она уже вписала числа 3, 4 и 8 как показано на рисунке. Какое число она напишет в закрашенной ячейке?
 (А) 1 (Б) 2 (В) 5 (Г) 6 (Д) 7

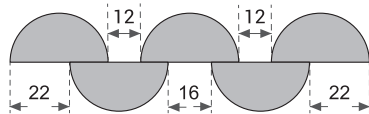
	4		
3		8	

- 10 Чему равна сумма наибольшего трёхзначного числа, кратного 4, и наименьшего четырёхзначного числа, кратного 3?
 (А) 1996 (Б) 1997 (В) 1998 (Г) 1999 (Д) 2000

ЗАДАЧИ НА 4 БАЛЛА

- 11 Федя записал три последовательных целых трёхзначных числа в порядке возрастания, но вместо цифр использовал символы: $\blacksquare\diamondsuit$, $\heartsuit\blacktriangle$, $\heartsuit\blacksquare$. Какое число он запишет следующим?
 (А) $\heartsuit\heartsuit\diamondsuit$ (Б) $\blacksquare\heartsuit\blacksquare$ (В) $\heartsuit\blacktriangle\diamondsuit$ (Г) $\heartsuit\diamondsuit\blacksquare$ (Д) $\heartsuit\blacktriangle\heartsuit$

- 12 На рисунке изображены пять одинаковых полуциркуль, и отмечены расстояния между некоторыми их сегментами. Чему равен радиус этих полуциркуль?
 (А) 12 (Б) 16 (В) 18 (Г) 22 (Д) 36

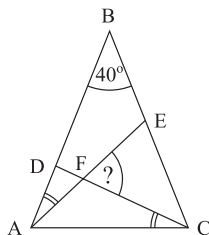


- 13 Некоторые рёбра куба были выкрашены в красный цвет так, чтобы каждая грань куба имела хотя бы одно красное ребро. Какое минимальное количество рёбер нужно покрасить, чтобы это условие выполнялось?
 (А) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

- 14 Спички можно использовать для записи цифр, как показано на рисунке. Сколько различных положительных целых чисел можно записать этим способом, имея ровно шесть спичек?
 (А) 2 (Б) 4 (В) 6 (Г) 8 (Д) 9



- 15 Треугольник ABC равнобедренный. Угол $ABC = 40^\circ$. Углы EAB и DCA равны. Чему равна градусная мера угла CFE ?
 (А) 55° (Б) 60° (В) 65° (Г) 70° (Д) 75°

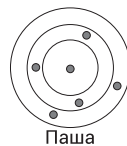


- 16 Стороны квадрата имеют длину 1 см. Сколько точек на плоскости, в которой лежит этот квадрат, находится на расстоянии ровно 1 см от любых двух вершин этого квадрата?
 (А) 4 (Б) 6 (В) 8 (Г) 10 (Д) 12

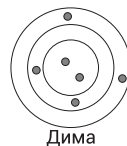
- 17 Серёжа, Паша и Дима стреляют по мишеням. Попадания в любое место внутри одного кольца приносят одинаковое количество очков. Серёжа набрал 46 очков, а Паша – 34 очка. Сколько очков набрал Дима?



Серёжа



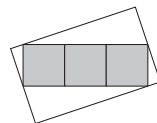
Паша



Дима

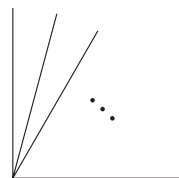
- (А) 37 (Б) 38 (В) 39 (Г) 40 (Д) 41

- 18 На рисунке изображен прямоугольник, составленный из трёх серых квадратов. Площадь каждого серого квадрата 25 см^2 . Этот прямоугольник вписан в белый прямоугольник большего размера. Две вершины серого прямоугольника касаются середин более коротких сторон белого прямоугольника, а две другие вершины серого прямоугольника лежат на более длинных сторонах белого прямоугольника. Чему равна площадь белого прямоугольника?



- (А) 125 см^2 (Б) 136 см^2 (В) 149 см^2 (Г) 150 см^2 (Д) 172 см^2

- 19 Имеется прямой угол. Из его вершины выходят лучи так, как показано на рисунке. Какое наименьшее количество таких лучей нужно нарисовать, чтобы между двумя лучами либо между лучом и стороной угла можно было бы найти все следующие углы: 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° и 80° ?



- (А) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

- 20 Сумма 2023-х последовательных целых чисел равна 2023. Какова сумма цифр самого большого из этих чисел?

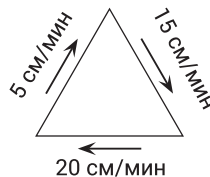
- (А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

ЗАДАЧИ НА 5 БАЛЛОВ

- 21 Три бобра и несколько кенгуру встали в круг. Ни один бобр не стоит рядом с другим бобром. При этом в круге есть ровно три кенгуру, стоящих рядом друг с другом. Никакие другие кенгуру не стоят рядом с другим кенгуру. Какое максимальное количество кенгуру может быть в круге?

- (А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

- 22 Муравей идёт вдоль сторон равностороннего треугольника. При этом вдоль каждой из сторон он идёт с разной скоростью (смотри рисунок). Какова средняя скорость муравья (в см/мин) за всю его прогулку по периметру треугольника?



- (А) 10 (Б) $\frac{80}{11}$ (В) $\frac{180}{19}$ (Г) 15 (Д) $\frac{40}{3}$

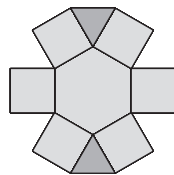
- 23 Белоснежка решила организовать шахматный турнир для семи гномов. Каждый из них должен сыграть друг с другом по одной игре. В понедельник Умник сыграл 1 игру, Ворчун сыграл 2 игры, Весельчак – 3 игры, Соня – 4 игры, Скромник – 5 игр, Чихун – 6 игр. Сколько игр сыграл в понедельник Простачок?

- (А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

- 24 Максим стоит в очереди. Он посчитал количество людей в этой очереди, и обнаружил, что оно кратно трём, а перед ним находится столько же людей, сколько и позади него. В очереди Максим увидел двух друзей, и оба они стоят позади него: один на 19-м месте, а другой на 28-м месте. На каком месте в очереди стоит Максим?

- (А) 14 (Б) 15 (В) 16 (Г) 17 (Д) 18

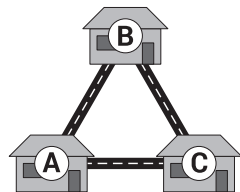
- 25 Лиза хочет вписать целые числа от 1 до 9 в ячейки фигуры, изображенной на рисунке, так, чтобы произведение чисел из любых двух смежных ячеек было не больше 15. Две ячейки называются смежными, если они имеют общую сторону.



Сколькими способами Лиза может это сделать?

- (А) 8 (Б) 12 (В) 16 (Г) 24 (Д) 32

- 26 Несколько мышей живут в трёх домах по соседству. Вчера в доме А было 7 мышей, в доме В – 8 мышей, в доме С – 5 мышей. Ночью каждая мышь покинула свой дом и перебралась в другой. После этого в доме А оказалось 10 мышей, в доме В – 6 мышей, в доме С – 4 мыши. Сколько мышей прошли ночью по дороге между домами А и В?



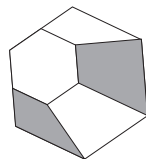
- (А) 9 (Б) 11 (В) 12 (Г) 16 (Д) 19

- 27 Боря записал число 1015 как сумму чисел, для записи которых использована только цифра 7. Он использовал цифру 7 десять раз. Сейчас он хочет таким же способом записать число 2023 и при этом использовать цифру 7 девятнадцать раз. Сколько раз он использует число 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ 7 \\ \hline 1015 \end{array}$$

- (А) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

- 28 Правильный шестиугольник разделён на четыре четырёхугольника и один правильный шестиугольник меньшего размера. Площадь закрашенной области относится к площади маленького шестиугольника как 4 : 3. Как относится площадь маленького шестиугольника к площади большого шестиугольника?



- (А) 3 : 11 (Б) 1 : 3 (В) 2 : 3 (Г) 3 : 4 (Д) 3 : 5

- 29 Юра написал шесть последовательных целых чисел на шести кусочках бумаги, по одному числу на каждом, и приклеил эти кусочки бумаги на каждую из сторон трёх монет. Затем он трижды подбросил эти три монеты. При первом броске выпали числа 6, 7 и 8. Юра покрасил бумажки с этими числами в красный цвет. При втором броске сумма выпавших чисел равнялась 23, а при третьем – 17. Какова сумма чисел на трёх непокрашенных кусочках бумаги?

- (А) 18 (Б) 19 (В) 23 (Г) 24 (Д) 30

- 30 За столом сидит в два раза больше детей, чем взрослых. Когда все взрослые вышли из-за стола, средний возраст оставшихся за столом людей уменьшился в 5 раз. Возраст каждого человека за столом – целое число, строго большее 1. Сумма возрастов всех взрослых равна 156. Для какого максимального числа людей (взрослых и детей вместе) эти утверждения являются правдой?

- (А) 9 (Б) 12 (В) 15 (Г) 18 (Д) 21