

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

ЗАДАЧИ НА 3 БАЛЛА

- 1** Имеется билет с числами в центральной части и отверстиями в серых закрывках по обеим сторонам. Оба закрывка сложили по пунктирной линии. Чему равна сумма чисел, видимых теперь через отверстия?

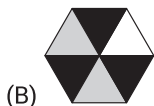
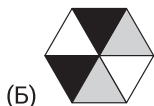
			4	9	2			
			3	5	7			
			8	1	6			

(А) 7 (Б) 9 (В) 12 (Г) 14 (Д) 15

- 2** Основание треугольника увеличили на 50%, а его высоту уменьшили на одну треть. Каково отношение площади нового треугольника к площади исходного?

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

- 3** В каком из следующих шестиугольников ровно треть площади чёрная, и ровно половина площади белая?



- 4** Конкурс «Кенгуру» проводится каждый год в третий четверг марта. Какая дата является самой ранней из возможных для конкурса «Кенгуру»?

(А) 14 марта (Б) 15 марта (В) 20 марта (Г) 21 марта (Д) 22 марта

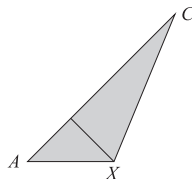
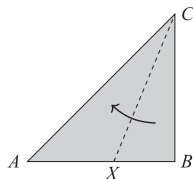
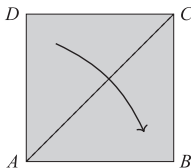
- 5** По рецепту к 1 стакану риса нужно добавить $1\frac{1}{2}$ стакана воды. Рома хочет использовать $1\frac{1}{2}$ стакана риса. Сколько стаканов воды ему потребуется?

(А) 1 (Б) $1\frac{1}{4}$ (В) $1\frac{3}{4}$ (Г) $2\frac{1}{4}$ (Д) $2\frac{1}{2}$

- 6** У Лизы есть четыре цифры **2025**. Она составила из них число 2025. Сколько различных чисел, больших, чем 2025, она может составить из этих цифр?

(А) 3 (Б) 6 (В) 8 (Г) 9 (Д) 11

- 7** Саша складывает квадрат по диагонали, чтобы получился треугольник. Затем он складывает его ещё раз так, чтобы одна из коротких сторон треугольника совпала с его длинной стороной, образуя меньший треугольник AXC . Какова величина угла AXC ?



(А) 108° (Б) $112,5^\circ$ (В) 120° (Г) 145° (Д) $157,5^\circ$

- 8** У четырёхзначного числа $80\Box\Box$ закрыты две последние цифры. Но известно, что это число делится на 8 и на 9. Чему равно произведение двух закрытых цифр?

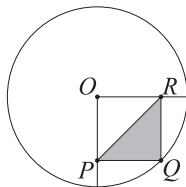
(А) 6 (Б) 16 (В) 20 (Г) 24 (Д) 48

- 9 У Любы есть несколько собак, кроликов и кошек. Восемь из её питомцев не являются собаками. Пять из её питомцев не являются кроликами. Семь из её питомцев не являются кошками. Сколько всего питомцев у Любы?

(А) 10 (Б) 11 (В) 15 (Г) 16 (Д) 20

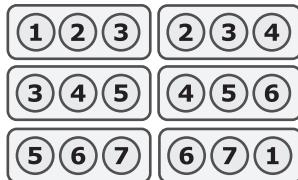
- 10 Дана окружность с центром в точке O и радиусом 10 см. Внутри окружности построен квадрат $OPQR$ так, что точка Q лежит на окружности. Чему равна площадь треугольника PQR ?

(А) $12,5 \text{ см}^2$ (Б) 25 см^2 (В) 50 см^2 (Г) 75 см^2 (Д) 100 см^2



ЗАДАЧИ НА 4 БАЛЛА

- 11 Никита вырезал из картона семь кругов. Картон с одной стороны цветной: либо красный, либо зелёный, а с обратной стороны белый. Два круга он вырезал из красного картона, а пять — из зелёного. Затем на белой стороне он написал все цифры от 1 до 7 по одной на каждом круге. Показанные на рисунке шесть наборов этих кругов составлены так, что в каждом наборе есть ровно один красный круг. Чему равна сумма цифр, написанных на двух красных кругах?



(А) 7 (Б) 8 (В) 9 (Г) 10 (Д) 11

- 12 Аня смотрит фотографию на смартфоне. Формат фотографии — 16:9, и изображение заполняет весь экран. Когда она поворачивает смартфон, фотография становится меньше. Какую часть площади экрана занимает уменьшенная фотография?



(А) $\frac{3}{4}$ (Б) $\frac{9}{6}$ (В) $\frac{27}{64}$ (Г) $\frac{32}{81}$ (Д) $\frac{81}{256}$

- 13 У Кристины и Толи сегодня день рождения. Толя заметил, что $\frac{1}{19}$ от возраста Кристины равна $\frac{1}{17}$ от его возраста. При этом сумма их возрастов больше 40, но меньше 100. Сколько лет Кристине?

(А) 19 (Б) 34 (В) 38 (Г) 57 (Д) 76

- 14 Стрелок сделал 27 выстрелов по двум мишеням. 50% выстрелов в первую мишень попали в цель, и 80% выстрелов во вторую мишень попали в цель. При этом всего он промахнулся 9 раз. Сколько раз стрелок попал в первую мишень?

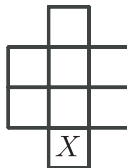
(А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

- 15 У Сони есть ящик с восемнадцатью шарами, пронумерованными от 1 до 18. Какое наименьшее количество шаров ей нужно вынуть, чтобы гарантированно достать хотя бы три шара с простыми числами на них?

(А) 11 (Б) 12 (В) 13 (Г) 14 (Д) 15

- 16 Данил хочет разместить числа от 1 до 8 в восьми клетках по одному числу в каждой клетке. Он также хочет, чтобы клетки с двумя последовательными числами не имели ни общей стороны, ни общей вершины. Какие числа он может поместить в клетку, отмеченную X ?

(А) 1 или 8 (Б) 2 или 7 (В) 3 или 6 (Г) 4 или 5 (Д) 7 или 8

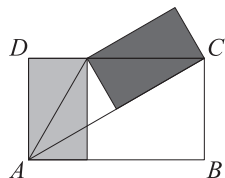


- 17 Целое число N является наибольшим шестизначным числом, произведение всех цифр которого равно 180. Чему равна сумма цифр числа N ?

(А) 21 (Б) 22 (В) 23 (Г) 24 (Д) 25

- 18 Два закрашенных прямоугольника равны. Площадь каждого из них равна 4. Какова площадь прямоугольника $ABCD$?

(А) 10 (Б) $8\sqrt{3}$ (В) 8 (Г) 12 (Д) $4\sqrt{3}$



- 19 Произведение трёх простых чисел в 11 раз больше их суммы. Каково наибольшее возможное значение этой суммы?

(А) 14 (Б) 17 (В) 21 (Г) 25 (Д) 26

- 20 На земле размещены пять кирпичей, как показано на рисунке. Петя может убрать кирпич только в том случае, если на нём не лежат другие кирпичи. Он случайным образом выбирает доступные кирпичи и убирает их до тех пор, пока все кирпичи не будут убраны. Какова вероятность того, что кирпич с номером 4 будет убран третьим по очереди?

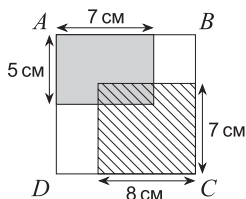
(А) $\frac{1}{3}$ (Б) $\frac{1}{4}$ (В) $\frac{1}{5}$ (Г) $\frac{1}{6}$ (Д) $\frac{1}{8}$



ЗАДАЧИ НА 5 БАЛЛОВ

- 21 Внутри квадрата $ABCD$ построены два прямоугольника, размеры которых указаны на рисунке. Площадь пересечения этих двух прямоугольников равна 18 см^2 . Чему равен периметр квадрата $ABCD$?

(А) 28 см (Б) 34 см (В) 36 см (Г) 38 см (Д) 40 см



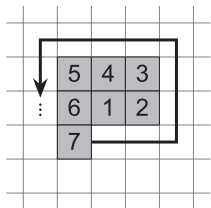
- 22 Четырёхзначное целое число $ABCD$ умножили на его последнюю цифру D . В результате этого получили другое четырёхзначное число $DXYA$, в котором первая и последняя цифры исходного числа поменялись местами. Сколько четырёхзначных чисел $ABCD$ обладает таким свойством?

(А) 1 (Б) 2 (В) 9 (Г) 10 (Д) 11

$$\begin{array}{r} \times \begin{array}{cccc} A & B & C & D \\ & & & D \\ \hline D & X & Y & A \end{array} \end{array}$$

- 23 Дима вписывает последовательные натуральные числа в клетки на листе бумаги. Каждая клетка – это квадрат со стороной 0,5 см. Дима начинает с одной из клеток и пишет в ней 1. Затем он вписывает числа 2, 3, 4, 5 и т.д. против часовой стрелки, как показано на рисунке. Он останавливается, когда вписывает в клетку число 2025, и рассматривает фигуру, составленную из всех пронумерованных клеток. Чему равен периметр этой фигуры?

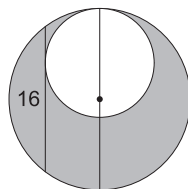
(А) 25 см (Б) 45 см (В) 80 см (Г) 90 см (Д) 180 см



- 24 $ABCDEF$ – шестизначное число, составленное из цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6 без повтора. При этом двузначное число AB делится на 2, трёхзначное число ABC делится на 3, четырёхзначное число $ABCD$ делится на 4, пятизначное число $ABCDE$ делится на 5, а всё число $ABCDEF$ делится на 6. Какая цифра обозначена буквой F ?

(А) Только 2 (Б) Только 4 (В) Только 6 (Г) Подходят и 2, и 4 (Д) Подходят и 4, и 6

- 25 На рисунке диаметр внутренней окружности является частью диаметра внешней окружности. Внешняя окружность имеет хорду длиной 16, которая параллельна её диаметру и касается внутренней окружности. Какова площадь закрашенной области?



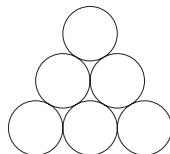
(А) 36π (Б) 49π (В) 64π (Г) 81π

(Д) Невозможно определить

- 26 Последовательность чисел $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{10}$ такова, что, начиная с третьего члена, каждый её член равен среднему арифметическому всех предыдущих членов. То есть a_3 — это среднее арифметическое a_1 и a_2 , a_4 — среднее арифметическое a_1, a_2 и a_3 , и так далее. В этой последовательности $a_1 = 8$ и $a_{10} = 26$. Каково значение a_2 ?

(А) 28 (Б) 32 (В) 38 (Г) 44 (Д) 50

- 27 Шесть кругов расположены в форме треугольника, как показано на рисунке. Даша вписывает все цифры от 1 до 6 в круги так, чтобы суммы чисел в кругах на всех трёх сторонах этого треугольника были одинаковы. Затем она вычисляет сумму чисел в трёх кругах в вершинах треугольника. Сколько возможных значений этой суммы она может получить?

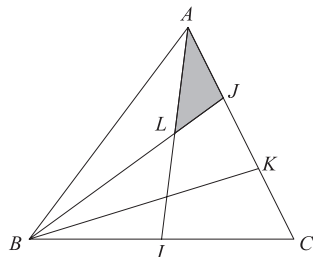


(А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

- 28 В празднике участвует 12 детей, включая три пары близнецов. Сколько существует способов распределить 6 синих и 6 красных шляп между детьми так, чтобы в каждой паре близнецов оба ребёнка носили шляпу одного цвета?

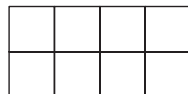
(А) 72 (Б) 86 (В) 92 (Г) 102 (Д) 132

- 29 Площадь треугольника ABC равна 60 см^2 . Точка I — середина стороны BC . Точки J и K делят сторону AC на три равные части. Точка L — точка пересечения AI и BK . Чему равна площадь треугольника AJL ?



(А) 4 см^2 (Б) 5 см^2 (В) 6 см^2 (Г) 7 см^2 (Д) 8 см^2

- 30 Настя хочет вписать натуральные числа от 1 до 8 в таблицу 2×4 по одному числу в каждую клетку без повтора. Число в каждой клетке должно быть одновременно меньше числа в клетке справа и меньше числа в клетке ниже. Сколькими способами Настя может заполнить таблицу?



(А) 6 (Б) 8 (В) 10 (Г) 12 (Д) 14