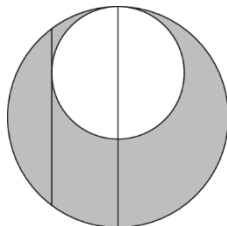


24. \overline{ABCDEF} — шестизначное целое число, составленное из цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6, все цифры разные. Известно, что двузначное число \overline{AB} кратно 2, трехзначное число \overline{ABC} кратно 3, четырехзначное число \overline{ABCD} кратно 4, пятизначное число \overline{ABCDE} кратно 5, а число \overline{ABCDEF} кратно 6. Какова шестая цифра F ?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6
(D) возможны как 2, так и 4 (E) возможны как 4, так и 6

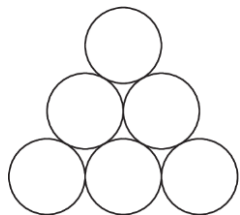
25. Диаметр внутренней окружности составляет часть диаметра внешней окружности. Внешняя окружность имеет хорду длиной 16, которая параллельна ее диаметру и является касательной к внутренней окружности (см. рисунок). Чему равна площадь закрашенной области?

- (A) 36π (B) 49π (C) 64π (D) 81π
(E) предоставленной информации не достаточно



26. Последовательность чисел $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{10}$ такова, что каждый член, начиная с третьего, равен среднему арифметическому всех предыдущих членов. То есть a_3 — это среднее арифметическое a_1 и a_2 ; a_4 — это 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 ?

- (A) 28 (B) 32 (C) 38 (D) 44 (E) 50



27. Шесть кругов расположены в форме треугольника, как показано на рисунке. Дима пишет цифры от 1 до 6 внутри кругов так, чтобы суммы чисел в кругах на всех трех сторонах этого треугольника были одинаковыми. Затем он вычисляет сумму чисел в трех кругах в вершинах треугольника. Сколько возможных значений у этой суммы?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4 (E) 5

28. На празднике присутствуют двенадцать детей, в том числе три пары близнецов. Сколько существует способов раздать детям шесть синих и шесть красных шляп так, чтобы в каждой паре близнецов оба ребенка были в шляпах одинакового цвета?

- (A) 72 (B) 86 (C) 92 (D) 102 (E) 132

29. Площадь треугольника ABC равна 60. Точка I — середина стороны BC , а точки J и K делят сторону AC на три равных отрезка. Точка L является пересечением AI и BK . Найдите площадь треугольника ALJ .

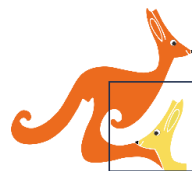
- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7 (E) 8



- (A) 6 (B) 8

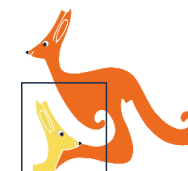
30. Настя хочет записать числа от 1 до 8 в клетки таблицы 2×4 . Число в каждой клетке должно быть меньше числа в клетке справа и меньше числа в клетке под ней. Сколькими различными способами Настя может заполнить таблицу?

- (C) 10 (D) 12 (E) 14



Задачи международного конкурса «Кенгуру»

20.03.2025.



9-10 класс

Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. Буклет (см. рисунок) включает прозрачные окна, позволяющие видеть то, что находится под ними, когда буклет сложен втрое. Какова сумма чисел, которые можно увидеть через окна, когда буклет сложен?

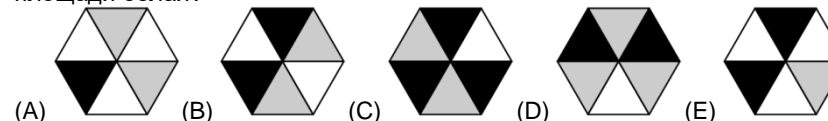
- (A) 7 (B) 9 (C) 12 (D) 14 (E) 15



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

- (A) 2:1 (B) 1:1 (C) 1:2 (D) 1:3 (E) 1:4

3. В каком из шестиугольников ровно одна треть площади черная и ровно половина площади белая?



4. День Кенгуру проводится каждый год в третий четверг марта. Какая дата является самой ранней из возможных дат Дня Кенгуру?

- (A) 14 марта (B) 15 марта (C) 20 марта (D) 21 марта (E) 22 марта

5. По рецепту на 1 стакан риса требуется $1\frac{1}{2}$ стакана воды. Рита хочет использовать $1\frac{1}{2}$ стакана риса. Сколько стаканов воды ей нужно?

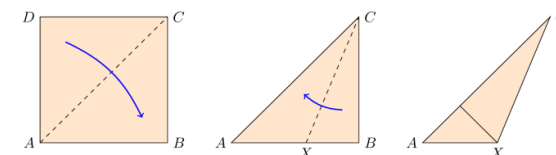
- (A) 1 (B) $1\frac{1}{4}$ (C) $1\frac{3}{4}$ (D) $2\frac{1}{4}$ (E) $2\frac{1}{2}$

6. У Лизы есть четыре деревянные цифры. С их помощью она может составить число 2025. Сколько различных чисел, больших 2025, она может составить из этих цифр?

2025

- (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 11

7. Алекс складывает квадрат $ABCD$ по диагонали, получая треугольник ABC . Затем он складывает треугольник ABC так, чтобы сторона BC этого треугольника лежала поверх стороны AC , образуя меньший треугольник AHC (см. рисунок). Какова величина угла AHC ?



- (A) 108° (B) $112,5^\circ$ (C) 120° (D) 145° (E) $157,5^\circ$

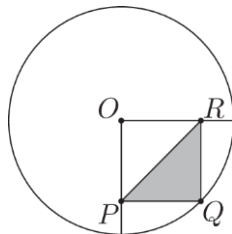
Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!

8. В четырехзначном числе $80\square\square$ отсутствуют последние две цифры. Число делится на 8 и 9. Каково произведение этих двух недостающих цифр?

- (A) 6 (B) 16 (C) 20 (D) 24 (E) 48

9. У Луки есть несколько собак, несколько кроликов и несколько кошек. Восемь из его питомцев не собаки, пять — не кролики, и семь — не кошки. Сколько питомцев у Луки?

- (A) 10 (B) 11 (C) 15 (D) 16 (E) 20



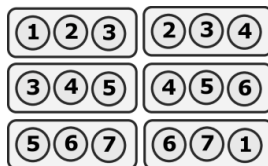
10. Внутри окружности с центром O и радиусом 10 см нарисован квадрат $OPQR$, где Q — точка на окружности. Какова площадь закрашенного треугольника PQR ?

- (A) 12.5 cm^2 (B) 25 cm^2
(C) 50 cm^2 (D) 75 cm^2 (E) 100 cm^2

Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. В коллекции спортсмена две золотые и пять серебряных медалей. Он пронумеровал их от 1 до 7 и сделал 6 фотографий в порядке, показанном на рисунке. Известно, что на каждой фотографии ровно одна из медалей золотая. Какова сумма номеров двух золотых медалей?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11



12. Фотография на смартфоне Анны заполняет весь экран. Формат 16:9. Когда Анна поворачивает смартфон, картинка становится меньше. Какую часть площади экрана занимает меньшее изображение?

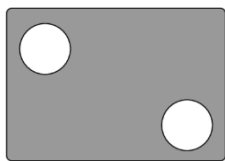
- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{9}{16}$ (C) $\frac{27}{64}$ (D) $\frac{32}{81}$ (E) $\frac{81}{256}$

13. Катя и Том сегодня празднуют свой день рождения. Том замечает, что $\frac{1}{19}$ возраста Кати равна $\frac{1}{17}$ его возраста. Сумма их возрастов больше 40 и меньше 100. Сколько лет Кате?

- (A) 19 (B) 34 (C) 38 (D) 57 (E) 76

14. Павел стрелял в общей сложности 27 раз по двум мишеням. Удачными оказались 50% выстрелов, когда он целился в верхнюю левую мишень, и 80% выстрелов, когда он целился в нижнюю правую мишень. Павел промахнулся в общей сложности 9 раз. Сколько раз он попал, целясь в верхнюю левую мишень?

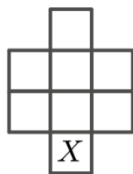
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8



15. У Саши в сумке 18 шариков, пронумерованных от 1 до 18. Какое наименьшее количество шариков должен, не глядя, вынуть Саша, чтобы гарантировать, что среди них есть по крайней мере три шарика с простыми числами?

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

16. Дан хочет разместить числа от 1 до 8 в восьми клетках (см. рисунок), по одному числу в каждой клетке. Он хочет, чтобы клетки, содержащие два последовательных числа, не имели общей стороны



или общей вершины. Какие числа Дан может разместить в клетке, обозначенной X?

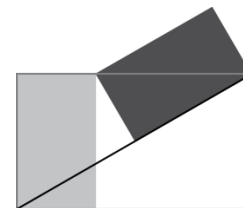
- (A) 1 или 8 (B) 2 или 7 (C) 3 или 6 (D) 4 или 5 (E) 7 или 8

17. Число N является наибольшим шестизначным целым числом, произведение всех цифр которого равно 180. Какова сумма цифр числа N ?

- (A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24 (E) 25

18. Два закрашенных прямоугольника равны (см. рисунок). Площадь каждого из этих прямоугольников равна 4. Какова площадь большого прямоугольника?

- (A) 10 (B) $8\sqrt{3}$ (C) 8 (D) 12 (E) $4\sqrt{3}$

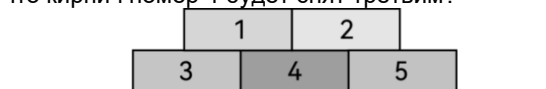


19. Произведение трех простых чисел в 11 раз больше их суммы. Найдите наибольшее возможное значение, которое может принять эта сумма.

- (A) 14 (B) 17 (C) 21 (D) 25 (E) 26

20. На земле лежат пять кирпичей (см. рисунок). Пётр может снять кирпич только тогда, когда на нем нет других кирпичей. Он наугад выбирает один из доступных кирпичей, снимает его и продолжает до тех пор, пока все кирпичи не будут сняты. Какова вероятность того, что кирпич номер 4 будет снят третьим?

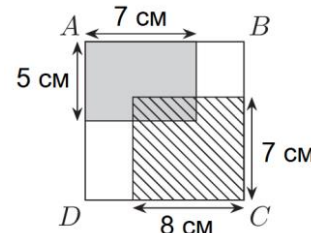
- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{8}$



Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Квадрат $ABCD$ содержит два прямоугольника, серый и в полоску, их размеры указаны на рисунке. Площадь перекрывающейся части двух прямоугольников равна 18 cm^2 . Найдите периметр $ABCD$.

- (A) 28 см (B) 34 см
(C) 36 см (D) 38 см (E) 40 см



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

22. Четырехзначное целое число \overline{ABCD} умножается на целое число \overline{D} . В результате получается другое четырехзначное число \overline{DXYA} , в котором цифры единиц и тысяч поменялись местами с цифрами единиц и тысяч исходного числа. Сколько четырехзначных целых чисел \overline{ABCD} обладают этим свойством?

- (A) 1 (B) 2 (C) 9 (D) 10 (E) 11

23. Игорь нумерует некоторые квадраты на листе клетчатой бумаги. Длина стороны каждого квадрата 0,5 см. Он пишет 1 в одном квадрате, а затем нумерует квадраты 2, 3, 4, 5, ..., двигаясь против часовой стрелки, как показано на рисунке. Он останавливается, когда пронумерует 2025 квадратов, и смотрит на фигуру, составленную из всех пронумерованных квадратов. Каков периметр этой фигуры?

- (A) 25 см (B) 45 см
(C) 80 см (D) 90 см (E) 180 см

