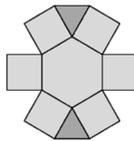


24. Лиза хочет вписать числа от 1 до 9 в части фигуры (см. рисунок) так, чтобы произведение чисел в любых двух соседних частях было не больше 15. Две части называются соседними, если они имеют общую сторону. Сколькими способами она может это сделать?

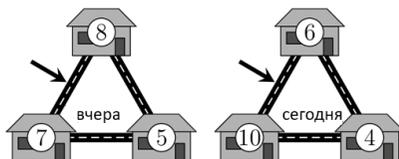
- (A) 12 (B) 8 (C) 32 (D) 24 (E) 16



25. Мартин стоит в очереди. Количество людей в очереди кратно трем. Он замечает, что перед ним столько же людей, сколько и позади него. Он видит двух своих друзей, оба стоят позади него в очереди, один на 19 месте, а другой на 28 месте. На каком месте в очереди Мартин?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

26. Мыши живут в трех соседних домах. Прошлой ночью каждая мышь покинула свой дом и перебралась в один или другой из двух других домов, всегда выбирая кратчайший путь. Числа на рисунке показывают количество мышей в доме вчера и сегодня. Сколько мышей прошли путь, указанный стрелкой?



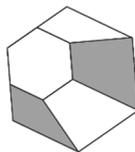
- (A) 9 (B) 11 (C) 12 (D) 16 (E) 19

27. Егор написал число 1015 как сумму чисел, используя только цифру 7 ровно 10 раз (см. рисунок). Теперь он хочет написать число 2023 в виде суммы чисел, используя только цифру 7 ровно 19 раз. Сколько раз он будет использовать число 77?

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

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

28. Правильный шестиугольник разделен на четыре четырехугольника и один правильный шестиугольник меньшего размера. Площадь закрашенной области и площадь маленького шестиугольника находятся в отношении $\frac{4}{3}$. Каково отношение площадь маленького шестиугольника / площадь большого шестиугольника?



- (A) $\frac{3}{11}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{3}{5}$

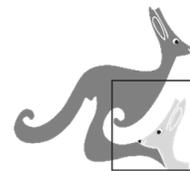
29. Дан написал шесть последовательных чисел на шести белых кусочках бумаги, на каждом по одному числу. Он приклеил эти кусочки бумаги по одному на каждую из двух сторон трех монет. Затем он трижды подбросил эти три монеты. При первом броске выпали числа 6, 7 и 8 (см. рисунок). При втором броске выпали числа, сумма которых равнялась 23, а при третьем броске выпали числа, сумма которых равнялась 17. Какова была сумма трех чисел, которые Дан не увидел при первом броске?



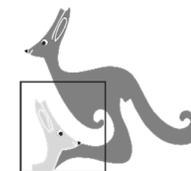
- (A) 18 (B) 19 (C) 23 (D) 24 (E) 30

30. Команда по регби набрала 24, 17 и 25 очков в седьмой, восьмой и девятой играх сезона 2022 года. Среднее количество очков за игру было больше после первых девяти игр, чем после первых шести игр. Средний результат после десяти игр был больше 22. Какое наименьшее количество очков команда могла набрать в своей десятой игре?

- (A) 22 (B) 23 (C) 24 (D) 25 (E) 26



Задачи международного конкурса «Кенгуру»



23.03.2023.

7-8 класс

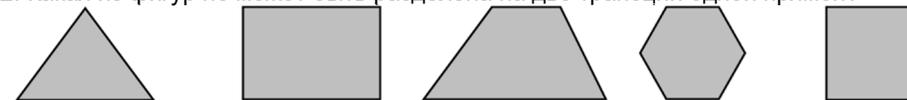
Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. На рисунке показан набор горизонтальных и вертикальных линий. Часть рисунка удалена. Что из следующего может быть этой недостающей частью?



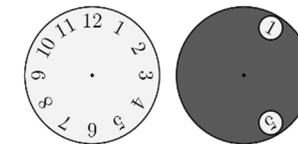
- (A) (B) (C) (D) (E)

2. Какая из фигур не может быть разделена на две трапеции одной прямой?



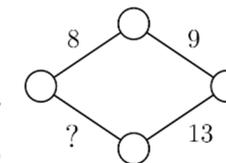
- (A) треугольник (B) прямоугольник (C) трапеция (D) правильный шестиугольник (E) квадрат

3. Серый круг с двумя отверстиями поместили на поверхность часов (см. рисунок). Этот круг повернули вокруг центра так, что число 8 появилось в одном из отверстий. Какие числа можно увидеть в другом отверстии?



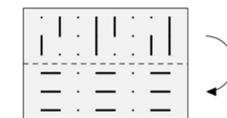
- (A) 4 или 12 (B) 1 или 5 (C) 1 или 4 (D) 7 или 11 (E) 5 или 12

4. Виктор хочет написать число в каждой вершине и на каждой стороне ромба (см. рисунок). Он хочет, чтобы сумма чисел в двух вершинах на концах каждой стороны была равна числу, написанному на стороне. Какое число он напишет вместо вопросительного знака?



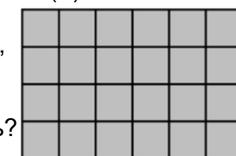
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

5. У Кристины есть лист прозрачной бумаги с отмеченными на нем линиями. Она складывает его по пунктирной линии. Что теперь она может увидеть?



- (A) (B) (C) (D) (E)

6. Плиточник хочет выложить плиткой пол размером 4 м × 6 м, используя одинаковые плитки. В готовом полу не допускается наличие зазоров между плитками или частичное наложение плиток друг на друга. Какого вида плитки нельзя использовать?



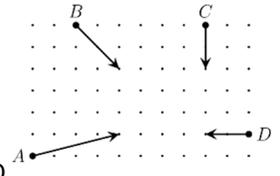
- (A) (B) (C) (D) (E)

Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!

7. У Димы 150 монет. Когда он бросает их на стол, 40% из них выпадают орлом, а 60% выпадают решкой. Сколько монет с изображением решки ему нужно перевернуть, чтобы число решек и орлов было одинаковым?

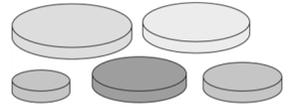
- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30

8. На рисунке показано начальное положение, направление движения и расстояние, которое каждая из четырех машин проезжает за пять секунд. Какие две машины, продолжая движение, обязательно столкнутся?



- (A) A и B (B) A и C (C) A и D (D) B и C (E) C и D

9. У Анны пять дисков разного размера. Сколько разных башен могла бы построить Анна, выбирая три диска так, чтобы каждый диск в башне был меньше диска под ним?



- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 15

10. Ева хочет вписать числа от 1 до 8 в клетки таблицы так, чтобы суммы чисел в клетках каждой строки были равными, и суммы чисел в клетках каждого столбца тоже были равными. Она уже написала числа 3, 4 и 8. Какое число она напишет в закрашенной клетке?

	4		
3		8	

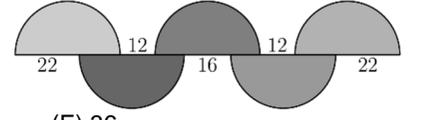
- (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 6 (E) 7

Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. Яна написала подряд три последовательных 3-значных числа, используя вместо цифр символы: $\square \diamond \diamond$, $\heartsuit \triangle \triangle$, $\heartsuit \triangle \square$. Как она написала бы следующее число?

- (A) $\heartsuit \heartsuit \diamond$ (B) $\square \heartsuit \square$ (C) $\heartsuit \triangle \diamond$ (D) $\heartsuit \diamond \square$ (E) $\heartsuit \triangle \heartsuit$

12. На рисунке показаны пять равных полукругов и отмечены длины некоторых отрезков. Чему равен радиус полукругов?



- (A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 22 (E) 36

13. Какое наименьшее количество ребер куба нужно покрасить в красный цвет для того, чтобы на каждой грани куба было хотя бы одно красное ребро?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

14. Для записи цифр можно использовать спички (см. рисунок). Сколько различных положительных целых чисел можно записать таким образом, используя ровно шесть спичек?

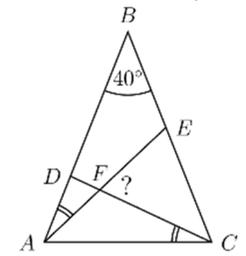


- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

15. На листе бумаги нарисован квадрат, длина стороны которого 1 см. Антон выбирает любые две вершины квадрата и отмечает те точки, расстояние от которых до каждой из двух выбранных вершин равно 1 см. Сколько таких точек должно получиться у Антона?

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

16. Треугольник ABC равнобедренный, $AB = BC$. Известно, что $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle EAB = \angle DCA$. Какова величина угла CFE ?



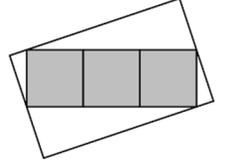
- (A) 55° (B) 60° (C) 65° (D) 70° (E) 75°

17. Том, Джон и Лилия выпустили по шесть стрел в цель. Стрелы, попадающие в любое место внутри одного кольца, приносят одинаковое количество очков. Том набрал 46 очков, Джон набрал 34 очка. Сколько очков набрала Лилия?



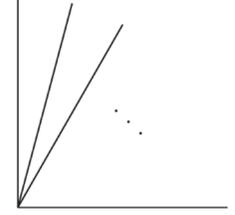
- (A) 37 (B) 38 (C) 39 (D) 40 (E) 41

18. Внутри большого белого прямоугольника находится прямоугольник, составленный из трех серых квадратов (см. рисунок). Площадь каждого квадрата 25 см^2 . Две вершины серого прямоугольника являются серединами меньших сторон белого прямоугольника, а две другие вершины серого прямоугольника лежат на двух других сторонах белого прямоугольника. Чему равна, в см^2 , площадь белого прямоугольника?



- (A) 125 (B) 136 (C) 149 (D) 150 (E) 172

19. Какое наименьшее количество дополнительных прямых нужно провести внутри прямого угла, чтобы для любого из значений 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° и 80° можно было выбрать пару прямых с углом между ними, равным этому значению?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

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

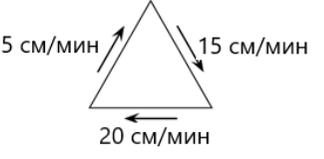
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Несколько бобров и несколько кенгуру стоят в кругу. Бобров всего три. Нет двух бобров, стоящих рядом с другим бобром. Ровно три кенгуру стоят рядом с другим кенгуру. Каково максимальное количество кенгуру в кругу?

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

22. Муравей ползет по сторонам равностороннего треугольника. Скорости, с которыми он перемещается вдоль каждой из трех сторон, составляют 5 см/мин, 15 см/мин и 20 см/мин (см. рисунок). С какой средней скоростью, в см/мин, муравей проползает весь периметр треугольника?



- (A) 10 (B) $\frac{80}{11}$ (C) $\frac{180}{19}$ (D) 15 (E) $\frac{40}{3}$

23. Белоснежка организовала шахматное соревнование для семи гномов, в котором каждый гном сыграл по одной партии с каждым другим гномом. В первый день соревнований Ворчун сыграл 1 игру, Чихун — 2, Соня — 3, Скромник — 4, Весельчак — 5, а Умник — 6 игр. Сколько игр сыграл в первый день соревнований Простачок?

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