

25. Футбольный мяч состоит из белых шестиугольников и чёрных пятиугольников, как показано на рисунке. Пятиугольников всего 12. Сколько шестиугольников?

- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 20 (E) 24



26. 2021 разноцветных кенгуру поставлены в ряд и пронумерованы от 1 до 2021. Каждый кенгуру покрашен в красный, серый или голубой цвет. Среди каждых трёх последовательных кенгуру, всегда есть кенгуру всех трёх цветов. Брюс угадывает цвета пяти кенгуру. Его догадки:

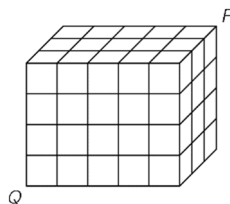
кенгуру 2 – серый,
кенгуру 20 – голубой,
кенгуру 202 – красный,
кенгуру 1002 – голубой,
кенгуру 2021 – серый.

Только одна из его догадок неверна. Какой номер у кенгуру, чей цвет Брюс угадал неверно?

- (A) 2 (B) 20 (C) 202 (D) 1002 (E) 2021

27. Параллелепипед размером $3 \times 4 \times 5$ состоит из 60 одинаковых маленьких кубиков. Термит прогрызает себе дорогу по диагонали от P до Q . Эта диагональ не пересекает ребра кубиков внутри параллелепипеда. Сколько маленьких кубиков прогрызет термит на своем пути?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12



28. В городе есть 21 рыцарь, которые всегда говорят правду, и 2000 жуликов, которые всегда лгут. Колдун разделил 2020 из этих 2021 людей на 1010 пар. Каждый человек описывает свою пару как рыцаря или жулика. В результате, 2000 человек были названы рыцарями, и 20 человек были названы жуликами. Сколько всего оказалось пар, состоящих из двух жуликов?

- (A) 980 (B) 985 (C) 990 (D) 995 (E) 1000

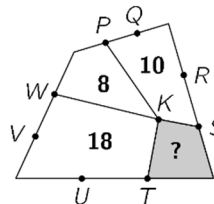
29. В соревнованиях каждая из шести команд играет один матч против каждой из остальных команд. В каждом раунде три матча проходят одновременно. Телевизионная станция уже решила какой из матчей она будет транслировать в каждом раунде (см. таблицу). В каком раунде команда D будет играть против команды F?

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

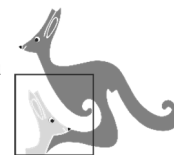
1	2	3	4	5
A-B	C-D	A-E	E-F	A-C

30. На рисунке показан четырёхугольник, поделенный на 4 меньших четырёхугольника с общей точкой K . Каждая сторона большого четырёхугольника точками разделена на три равные части. Числа показывают площади соответствующих маленьких четырёхугольников. Чему равна площадь закрашенного четырёхугольника?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 6.5 (E) 7



Задачи международного конкурса «Кенгуру»



25.03.2021.

7-8 класс

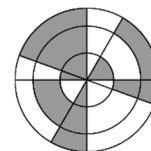
Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. Какой из следующих символов, обозначающих знаки зодиака, имеет ось симметрии?

- (A) Стрелец (B) Скорпион (C) Лев (D) Рак (E) Козерог

2. На рисунке показаны три concentric окружности и четыре прямые, проходящие через их общий центр. Какой процент площади фигуры заштрихован?

- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%



3. Чему равно значение выражения $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?

- (A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105

4. Сколько четырехзначных чисел обладают свойством, что их цифры слева направо последовательны и стоят в порядке возрастания?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

5. Если правильно сложить детали пазла, показанные на рисунке, в результате получается прямоугольник с записанным на нём выражением. Чему равно значение данного выражения?

- (A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

6. Каждая из пяти ваз, показанных на рисунке, имеет одинаковую высоту и объем 1 литр. В каждую вазу налили пол-литра воды. В какой из ваз уровень воды оказался при этом самым высоким?

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

7. Ученик правильно сложил два двузначных числа, записанных на доске слева, и получил число 137. Какой ответ он получит, если сложит два четырехзначных числа, записанных на доске справа?

- (A) 13737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 137137

$\begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array}$	$\begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array}$
---	---

8. Куб размером $3 \times 3 \times 3$ сделан из белых, серых и черных кубиков размером $1 \times 1 \times 1$, как показано на первом рисунке. На двух других рисунках показана белая и черная части куба. На каком из следующих рисунков показана серая часть?

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

9. Кодовый замок состоит из 4 кодовых дисков с идущими по порядку цифрами от 0 до 9 на них. Чтобы установить правильный код, каждый из четырех дисков поворачивают на 180° от того кода, который показан на рисунке. Выберите правильный код кодового замка.

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

10. Борис на 5 см выше Аркадия, но на 10 см ниже Карины. Дмитрий на 10 см выше Карины, но на 5 см ниже Ирины. Какое из высказываний верное?

- (A) Аркадий и Ирина одинакового роста (B) Аркадий на 10 см выше Ирины
(C) Аркадий на 10 см ниже Ирины (D) Аркадий на 30 см выше Ирины
(E) Аркадий на 30 см ниже Ирины

Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. Прямоугольная шоколадка состоит из одинаковых квадратных долек. Нейл отломал две полные полоски и съел оказавшиеся у него при этом 12 долек. Затем Джек отломал одну полную полоску от той же шоколадки и съел, оказавшиеся у него при этом 9 долек. Сколько долек осталось в шоколадке?

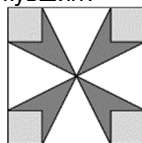
- (A) 72 (B) 63 (C) 54 (D) 45 (E) 36

12. Кувшин, наполненный водой на одну пятую, весит 560 г. Тот же самый кувшин, наполненный водой на четыре пятых, весит 740 г. Сколько весит пустой кувшин?

- (A) 60 г (B) 112 г (C) 180 г (D) 300 г (E) 500 г

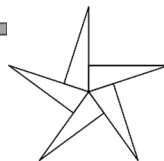
13. Площадь большого квадрата 16 см^2 , а площадь каждого маленького квадрата 1 см^2 . Чему равна площадь тёмно серого «цветка»?

- (A) 3 см^2 (B) $\frac{7}{2} \text{ см}^2$ (C) 4 см^2 (D) $\frac{11}{2} \text{ см}^2$ (E) 6 см^2



14. Костя строит новую ограду для своего сада. Он использует 25 деревянных реек, каждая из которых 30 см длиной. Он располагает рейки внахлест с одинаковой шириной пересечения двух соседних реек. Общая длина новой ограды Кости - 6.9 метров. Чему равна ширина пересечения любой пары соседних планок, измеренная в сантиметрах?

- (A) 2.4 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4.8 (E) 5

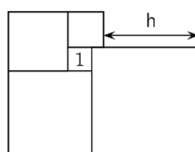


15. Пять одинаковых прямоугольных треугольников можно расположить так чтобы их большие острые углы соприкасались, образуя звезду, изображенную на рисунке. Возможно также составить звезду из большого количества таких треугольников, соединяя их меньшие острые углы. Сколько треугольников понадобится, чтобы составить вторую звезду?

- (A) 10 (B) 12 (C) 18 (D) 20 (E) 24

16. Пять квадратов расположены, как показано на рисунке. Площадь меньшего квадрата равна 1. Чему равно h ?

- (A) 3 (B) 3.5 (C) 4 (D) 4.2 (E) 4.5

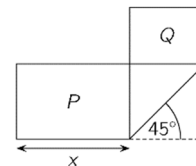


17. Тест состоит из 20 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 7 баллов, за каждый неправильный ответ -4 балла, за каждый ответ, оставленный пустым, 0 баллов. Эрик прошел тест и получил 100 баллов. Сколько ответов он оставил пустыми?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

18. Прямоугольная полоска бумаги размера 4×13 сложена, как показано на рисунке. Два получившихся прямоугольника имеют площади P и Q , где $P = 2Q$. Чему равна величина x ?

- (A) 5 (B) 5.5 (C) 6 (D) 6.5 (E) $4\sqrt{2}$



19. В ящике с фруктами в два раза больше яблок, чем груш. Кристи и Лили разделили их таким образом, что у Кристи оказалось в два раза больше фруктов, чем у Лили.

Какое из следующих высказываний всегда верно?

- (A) Кристи взяла как минимум одну грушу.
(B) Кристи взяла в два раза больше яблок, чем груш.
(C) Кристи взяла в два раза больше яблок, чем Лили.
(D) Кристи взяла столько же яблок, сколько Лили взяла груш.
(E) Кристи взяла столько же груш, сколько Лили взяла яблок.

20. Три деревни соединены тропинками, как показано на рисунке. Объездной путь из Даунэнда в Апхилл через Мидлтон на 1 км длиннее, чем прямой путь. Объездной путь из Даунэнда в Мидлтон через Апхилл на 5 км длиннее, чем прямой путь. Объездной путь из Апхилла в Мидлтон через Даунэнд на 7 км длиннее, чем прямой путь. Какова длина кратчайшего из трех прямых путей между деревнями?

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

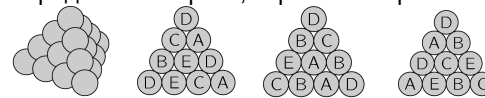


Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. В некоторой дроби числитель и знаменатель положительные числа. Числитель этой дроби увеличили на 40%. На сколько процентов нужно уменьшить знаменатель, чтобы новая дробь оказалась в два раза больше первоначальной?

- (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

22. Треугольная пирамида (тетраэдр) построена из 20 шаров, как показано на рисунке. На каждом из шаров написана одна из букв А, В, С, D или Е. Каждая буква написана на ровно четырёх шарах. На рисунке показаны три из четырех граней пирамиды с написанными на шарах буквами. Какая буква написана на шаре, который находится в середине четвертой, скрытой грани?



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

23. Шестизначное число $2ABCDE$ умножили на 3, и получили в результате шестизначное число $ABCDEF$. Чему равна сумма цифр этого числа?

- (A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33 (E) 36

24. В коробке лежат только зеленые, красные, голубые и желтые шашки. Среди любых выбранных 27 шашек всегда есть как минимум одна зеленая; среди любых выбранных 25 шашек всегда есть как минимум одна красная; среди любых выбранных 22 шашек всегда есть как минимум одна голубая; и среди любых выбранных 17 шашек всегда есть как минимум одна желтая. Какое наибольшее число шашек может быть в этой коробке?

- (A) 27 (B) 29 (C) 51 (D) 87 (E) 91