

# ОЛИМПИАДА конкурса «Кенгуру»

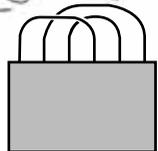
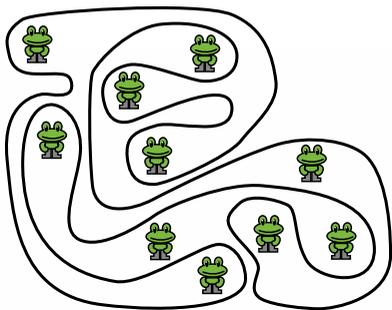
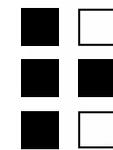
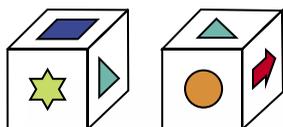
Материал подготовил Дмитрий Максимов



«Кенгуру» – это массовый международный математический конкурс-игра под девизом «Математика для всех». Главная цель конкурса – привлечь как можно больше ребят к решению математических задач, показать каждому школьнику, что обдумывание задачи может быть делом живым, увлекательным и даже весёлым!

Мы приводим подборку задач этого года, предлагавшихся российским участникам (их было примерно 1,7 миллиона человек). В скобках рядом с номером каждой задачи указано, из какого она варианта и во сколько баллов оценивается.

Подробнее о конкурсе можно прочитать на сайте <http://mathkang.ru/>.



1. (2 класс, 4 балла) Слева изображён один и тот же кубик в разных положениях. Известно, что на одной из его граней нарисован кенгуру. Какая фигурка нарисована напротив этой грани?

(А)  (Б)  (В)  (Г)  (Д) 

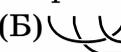
2. (2 класс, 4 балла) У Кости есть белые и чёрные кубики. Он построил 6 башен по 5 кубиков так, что в каждой башне цвета кубиков чередуются. На рисунке показано, как выглядит его постройка сверху. Сколько чёрных кубиков использовал Костя?

(А) 4 (Б) 10 (В) 12 (Г) 16 (Д) 20

3. (3–4 класс, 3 балла) На рисунке изображён пруд и несколько лягушек. Сколько из этих лягушек сидят в пруду?

(А) 5 (Б) 6 (В) 7 (Г) 8 (Д) 9

4. (3–4 класс, 5 баллов) У длинной верёвки связали концы и разложили получившуюся петлю на столе. Часть этой петли закрыта (смотри рисунок). Как может выглядеть закрытая часть?

(А)  (Б)  (В)  

(Г)   (Д)  

5. (5–6 класс, 5 баллов) В клетки таблицы  $5 \times 5$  вписаны числа так, что все десять сумм в строках и столбцах одинаковы. Известно, что не все эти числа равны

между собой. Какое наибольшее количество одинаковых чисел может быть в этой таблице?

- (А) 16 (Б) 20 (В) 21 (Г) 22 (Д) 24

6. (7–8 класс, 3 балла) На зонтике написано слово KANGAROO (см. рисунок справа).

На какой из картинок (А)–(Д) может быть изображён этот зонтик?



7. (7–8 класс, 3 балла) Жан-Кристоф изучает русские числительные. Он ищет все двузначные числа, которые записываются двумя словами, начинающимися на одну и ту же букву. Сколько таких чисел?

- (А) 7 (Б) 8 (В) 9 (Г) 10 (Д) 11

8. (7–8 класс, 4 балла) Прямоугольник  $ABCD$  на рисунке состоит из семи одинаковых прямоугольников. Чему равно отношение  $AB : BC$ ?

- (А) 3:2 (Б) 5:4 (В) 12:7 (Г) 15:8  
(Д) невозможно определить

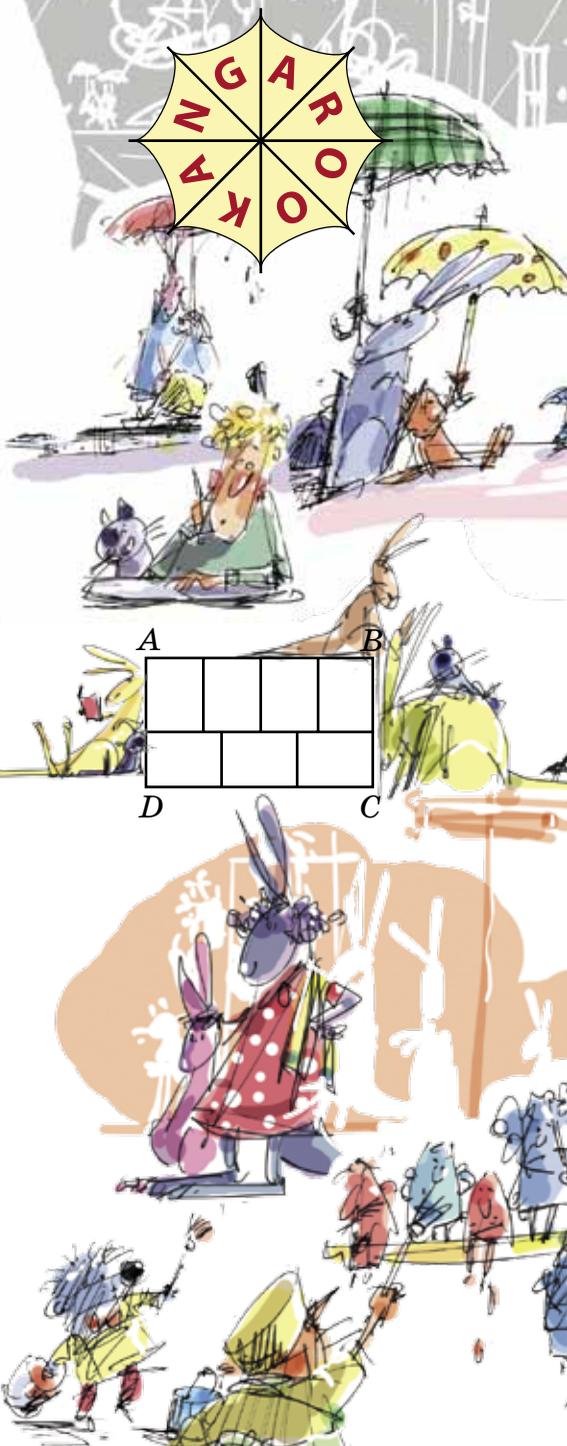
9. (7–8 класс, 5 баллов) В семействе кенгуру двое самых лёгких весят 25% от суммарного веса всех членов семейства, а трое самых тяжёлых – 60%. Сколько всего кенгуру в этом семействе?

- (А) 6 (Б) 7 (В) 8 (Г) 9 (Д) 10

10. (7–8 класс, 5 баллов) На прямой расположены пять точек. Все попарные расстояния между ними в порядке возрастания — это 2, 4, 5, 7, 8,  $k$ , 13, 15, 17, 19. Чему равно  $k$ ?

- (А) 9 (Б) 10 (В) 11 (Г) 12  
(Д) невозможно определить

11. (7–8 класс, 5 баллов) Каждое натуральное число надо покрасить либо в красный, либо в синий цвет. Раскраска называется правильной, если сумма любых двух различных красных чисел красная, а любых





# ОЛИМПИАДЫ конкурса «Кенгуру»

## Избранные задачи

двух различных синих чисел – синяя. Сколько существует правильных раскрасок?

- (А) 2    (Б) 6    (В) 8    (Г) бесконечно много  
(Д) таких раскрасок не существует

12. (7–8 класс, 5 баллов) Дан квадрат  $ABCD$ . Точка  $E$  внутри угла  $CAB$  такова, что  $AE = BD$  и  $BE$  перпендикулярно  $BD$ . Найдите угол  $BAE$ .

- (А)  $10^\circ$     (Б)  $15^\circ$     (В)  $20^\circ$     (Г)  $25,5^\circ$     (Д)  $30^\circ$

13. (9–10 класс, 3 балла) Сколько сантиметров в одном милликилометре?

- (А)  $10^6$     (Б)  $10^5$     (В)  $10^4$     (Г)  $10^3$     (Д)  $10^2$

14. (9–10 класс, 4 балла) Незнайка говорит правду с полуночи до полудня и лжёт с полудня до полуночи. Ежедневно он сочиняет стихи с 11:00 до 15:00. Сколько часов в сутках, когда он может гордо заявлять: «Сейчас я сочиняю стихи!»?

- (А) 1    (Б) 4    (В) 10    (Г) 12    (Д) 20

15. (9–10 класс, 5 баллов) Придя в магазин, Винни-Пух обнаружил, что горшочек для мёда подорожал на 60%, а мёд подешевел на 60%, и теперь горшочек и мёд в нём стоят поровну. Как изменилась цена горшочка с мёдом?

- (А) не изменилась    (Б) уменьшилась на 30%  
(В) увеличилась на 30%    (Г) уменьшилась на 36%  
(Д) уменьшилась на 20%

16. (9–10 класс, 5 баллов) На доске написаны 10 различных чисел. Вася подчеркнул каждое число, которое равно произведению всех остальных девяти чисел. Какое наибольшее количество чисел может быть подчеркнуто?

- (А) 1    (Б) 2    (В) 3    (Г) 9    (Д) 10

17. (9–10 класс, 5 баллов) Среди потомков Ивана Васильевича по мужской линии (сыновья, сыновья сыновей и т. д.) ровно 3 Ивана и 5 Васильевичей. При каком наименьшем числе потомков это возможно? (Имена любых двух братьев различны.)

- (А) 3    (Б) 5    (В) 6    (Г) 7    (Д) 8

