



# Международный математический конкурс-игра «КЕНГУРУ»

Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!  
В каждой задаче среди ответов (А)–(Д) ровно один верный.

Maths pour tous

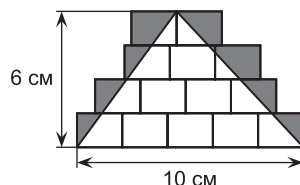
21 марта 2019 г.

7–8 класс

## Задачи, оцениваемые в 3 балла

24. В поезде, состоящем из 18 вагонов, едет 700 пассажиров. В любых пяти последовательных вагонах едет 199 пассажиров. Сколько пассажиров едет в двух средних вагонах поезда?

- (А) 70
- (Б) 77
- (В) 78
- (Г) 84
- (Д) 96



25. На рисунке изображено 14 одинаковых прямоугольников. Чему равна площадь закрашенной области?

- (А) 10
- (Б) 12
- (В) 14
- (Г) 15
- (Д) 21

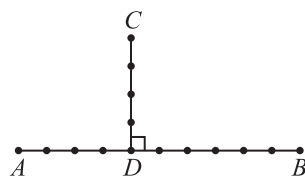
26. Из листа  $8 \times 8$ , складывая его несколько раз пополам, получили в итоге квадрат  $1 \times 1$ . Потом его развернули обратно, и некоторые отрезки оказались «выгнуты» вверх, а другие — «выгнуты» вниз. Какой могла оказаться сумма длин отрезков, выгнутых вверх?

- (А) 56
- (Б) 58
- (В) 60
- (Г) 62
- (Д) 64

27. По прямолинейному шоссе со скоростью 70 км/ч ехал автобус. По пути он догнал тучу, двигающуюся в том же направлении, и попал под дождь. Встречный автобус, двигающийся тоже со скоростью 70 км/ч, был под дождем в три раза меньшее время, чем первый автобус. С какой скоростью движется туча?

- (А) 30 км/ч
- (Б) 35 км/ч
- (В) 40 км/ч
- (Г) 42 км/ч
- (Д) 50 км/ч

28. Отрезки  $AB$  и  $CD$  на рисунке перпендикулярны, а все расстояния между соседними отмеченными точками равны 1 (как на горизонтальном, так и на вертикальном отрезках). Сколько прямоугольных треугольников с вершинами в отмеченных точках можно нарисовать?



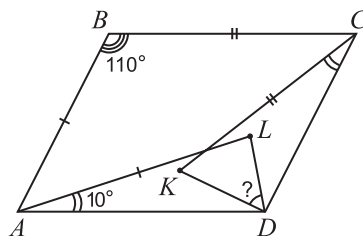
- (А) 40
- (Б) 44
- (В) 45
- (Г) 46
- (Д) 50

29. В вершинах квадрата расставлены натуральные числа. Известно, что из двух чисел, стоящих в концах любой стороны, одно делится на другое, а из двух чисел, стоящих в концах любой диагонали, ни одно не делится на другое. Какое наименьшее значение может принимать сумма всех этих чисел?

- (А) 17
- (Б) 29
- (В) 35
- (Г) 42
- (Д) 50

30. В параллелограмме  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$  и  $BC \parallel AD$ ) отмечены точки  $K$  и  $L$  (см. рисунок). Известно, что  $\angle ABC = 110^\circ$ ,  $\angle LAD = \angle KCD = 10^\circ$ ,  $AL = AB$  и  $KC = BC$ . Найдите  $\angle KDL$ .

- (А)  $45^\circ$
- (Б)  $50^\circ$
- (В)  $55^\circ$
- (Г)  $60^\circ$
- (Д)  $75^\circ$



1. Малыш Федя прикрепил на холодильник магнитики с буквами. В каком порядке он мог их прикреплять?

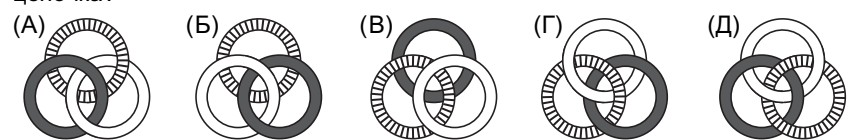
- (А) К, Е, N, G, А
- (Б) N, А, Е, G, К
- (В) А, G, N, Е, К
- (Г) К, А, N, G, Е
- (Д) А, Е, N, G, К



2. Если 2019 десятых разделить на 2019 сотых, то получится

- (А) 0,1
- (Б) 1
- (В) 10
- (Г) 100
- (Д) 1000

3. На рисунке справа изображены три кольца, образующие цепочку. На каком из рисунков А–Д изображена эта же цепочка?



4. Во сколько раз угол между биссектрисами вертикальных углов больше угла между биссектрисами смежных углов?

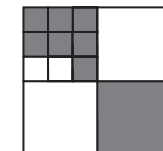
- (А) в 2 раза
- (Б) в 3 раза
- (В) в 4 раза
- (Г) они равны
- (Д) ответ зависит от углов

5. В номерах страниц книги цифра 0 встречается пять раз, а цифра 9 — шесть раз. Какой номер имеет последняя пронумерованная страница?

- (А) 49
- (Б) 59
- (В) 60
- (Г) 69
- (Д) 70

6. Квадрат площади 1 разделен на меньшие квадраты (см. рисунок). Чему равна площадь закрашенной части?

- (А)  $\frac{2}{3}$
- (Б)  $\frac{2}{5}$
- (В)  $\frac{4}{7}$
- (Г)  $\frac{5}{12}$
- (Д)  $\frac{4}{9}$



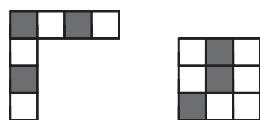
7. В забеге участвовали пять бегунов. Лотар финишировал раньше Манфреда, Виктор финишировал позже Яна, Манфред финишировал раньше Яна, а Эдди финишировал раньше Виктора. Кто финишировал последним?

- (А) Виктор
- (Б) Манфред
- (В) Лотар
- (Г) Ян
- (Д) Эдди

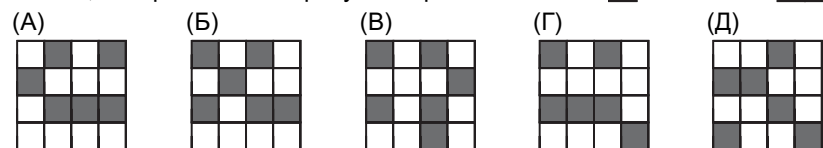
Правила международной ассоциации *Kangourou sans Frontières* запрещают публикацию задач в течение месяца со дня проведения конкурса.

8. Жан-Кристоф продолжает изучать русский язык. Он нашел наименьшее натуральное число, в словесной записи которого есть три буквы О. Какова сумма цифр этого числа?

- (А) 3 (Б) 4 (В) 5 (Г) 7 (Д) 9



9. Какой из квадратов А–Д нельзя сложить из двух частей, изображенных на рисунке справа?



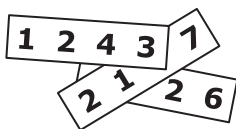
10. Известно, что  $A$  собак весят  $B$  килограммов, а  $C$  слонов весят как  $D$  собак. Сколько килограммов весит слон?

- (А)  $\frac{B \cdot D}{A \cdot C}$  (Б)  $\frac{A \cdot C}{B \cdot D}$  (В)  $\frac{A \cdot B}{C \cdot D}$  (Г)  $\frac{C \cdot D}{A \cdot B}$  (Д)  $\frac{A \cdot D}{B \cdot C}$

### Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. На карточках написаны три четырехзначных числа (см. рисунок). Их сумма равна 10126. Чему равна сумма трех закрытых цифр?

- (А) 15 (Б) 16 (В) 17 (Г) 18 (Д) 19

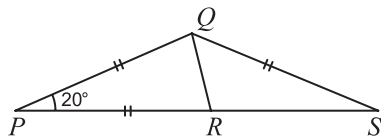


12. На ферме живут собаки, коровы, кошки и кенгуру. Всего на ферме 24 животных. Известно, что  $\frac{1}{8}$  часть животных составляют собаки,  $\frac{3}{4}$  животных — не коровы, а  $\frac{2}{3}$  — не кошки. Сколько кенгуру живет на ферме?

- (А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

13. На рисунке  $PQ=PR=QS$ ,  $\angle QPS=20^\circ$ . Чему равен  $\angle RQS$ ?

- (А)  $50^\circ$  (Б)  $60^\circ$  (В)  $65^\circ$   
(Г)  $70^\circ$  (Д)  $80^\circ$

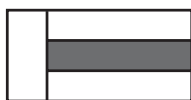


14. Назовем год таинственным, если из его цифр можно составить некоторую дату. Например, таков 2019 год, так как из его цифр можно составить дату 12.09. Первый не таинственный год в будущем — это

- (А) 2199 (Б) 2133 (В) 2131 (Г) 2111 (Д) 2099

15. Отношение сторон большого прямоугольника на рисунке справа равно 2:1. Он разрезан на четыре прямоугольника одинаковой площади. Чему равно отношение сторон закрашенного прямоугольника?

- (А) 1:3 (Б) 2:7 (В) 1:4 (Г) 1:5 (Д) 2:9



16. Федя стреляет в тире. После 20 выстрелов процент его попаданий был равен 55%, а после следующих пяти выстрелов процент попаданий стал равен 56%. Сколько раз из этих пяти выстрелов он попал?

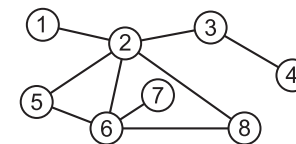
- (А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

17. Какое число показывает, что утверждение «Каждый квадрат — не куб» ложно?

- (А) 4 (Б) 8 (В) 16 (Г) 32 (Д) 64

18. Полина хочет раскрасить восемь кружков на рисунке в три цвета так, чтобы любые два кружка, соединенные отрезком, были покрашены в разные цвета. Какие два кружка будут обязательно покрашены в один цвет?

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

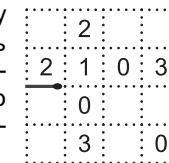


19. У Алисы есть две цилиндрические свечи. Первая свеча сгорает за 6 часов, а вторая — за 8. Если зажечь обе свечи одновременно, то через 3 часа свечи станут одинаковой высоты. Чему равно отношение высот этих свечей?

- (А) 4:3 (Б) 8:5 (В) 7:3 (Г) 5:3 (Д) 5:4

20. Саша хочет выложить замкнутый маршрут из спичек. Одну спичку она уже положила (см. рисунок) и продолжает класть спички на стороны квадратиков. Числа, написанные в некоторых квадратиках, показывают, сколько спичек должно оказаться на границе этого квадратика. Сколько спичек понадобится Саше, чтобы выложить такой маршрут?

- (А) 12 (Б) 14 (В) 16 (Г) 18 (Д) 20



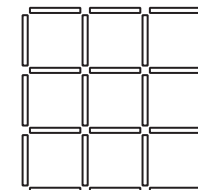
### Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Черепахе Чапе 180 лет, а черепашке Пашке 173 года. Через сколько лет возраст Пашки будет составлять 99% от возраста Чапы?

- (А) 480 (Б) 520 (В) 527 (Г) 541 (Д) 563

22. Квадрат на рисунке сложен из 24 одинаковых палочек. Малыш Федя хочет покрасить каждую палочку в один из четырех цветов (синий, красный, желтый, зеленый) так, чтобы у каждого квадратика  $1 \times 1$  все четыре стороны оказались разных цветов. Какое наименьшее количество зеленых палочек может в итоге оказаться?

- (А) 3 (Б) 4 (В) 5 (Г) 6 (Д) 9



23. Из какой развертки получится кубик, на поверхности которого будет замкнутая линия?

