




Международный математический конкурс-игра «КЕНГУРУ»

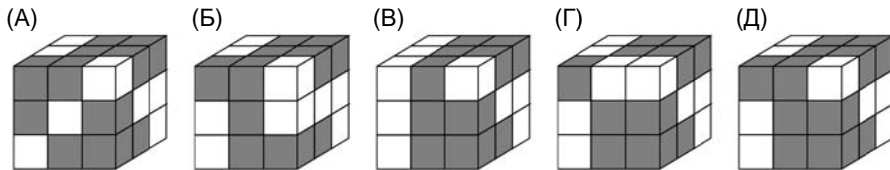
Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!
В каждой задаче среди ответов (А)–(Д) ровно один верный.

Maths pour tous

24. Оказавшись у школьной доски, Аля всегда стирает с нее все четные числа, Беата — числа, делящиеся на три, Марта — числа, делящиеся на 5. В начале урока учительница написала на доске несколько чисел, а затем вызвала каждую девочку к доске один раз. Оказалось, что Аля стерла числа 32, 46 и 52, Беата — 24, 33, 45, Марта — 20, 25, 35. В каком порядке девочки подошли к доске?
(А) Беата, Марта, Аля (Б) Марта, Беата, Аля (В) Аля, Беата, Марта
(Г) Марта, Аля, Беата (Д) Аля, Марта, Беата

25. Среди шести цифр, которыми записываются трехзначные числа A и $A+1$, есть ровно три двойки и ровно одна девятка. Сколько всего таких чисел A ?
(А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4

26. Брусек склеен из двух темных и одного белого кубика. На одном из рисунков (А)–(Д) изображен куб, сложенный из таких брусков. На каком?




27. На столе стоит 10 ваз, в любых двух вазах вместе лежит не более 5 орехов. Какое наибольшее количество орехов может быть во всех вазах вместе?
(А) 13 (Б) 20 (В) 21 (Г) 29 (Д) 30

28. На острове живут рыцари и лжецы, всего 2017 человек. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Все жители поочередно выступили с заявлениями. Первый сказал: «Все мы лжецы». Остальные сказали: «Все, кто говорил до меня, лжецы». Сколько рыцарей на этом острове?
(А) 1 (Б) 1008 (В) 1009 (Г) 2016 (Д) 2017

29. Том написал подряд все числа от 1 до 20 и получил 31-значное число. Потом он стер 24 цифры таким образом, чтобы оставшееся 7-значное число было наибольшим из возможных. Какое число у него получилось?
(А) 9671819 (Б) 9567892 (В) 9912345 (Г) 9781920 (Д) 9818192

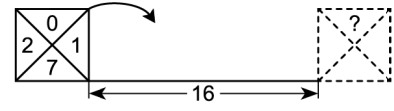
30. Моника написала 15 различных чисел, потом какие-то из них умножила на два, а остальные — на три. Какое наименьшее количество различных результатов она могла при этом получить?
(А) 5 (Б) 7 (В) 8 (Г) 10 (Д) 15

Правила международной ассоциации «Кенгуру» запрещают публикацию задач в течение месяца со дня проведения конкурса.

16 марта 2017 г.

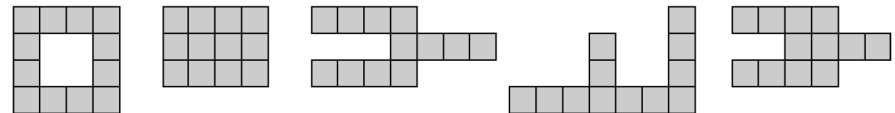
5–6 класс

Задачи, оцениваемые в 3 балла

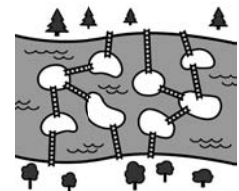
1. Квадрат со стороной 1 катят по прямой, перекатывая через вершину (см. рисунок). Какая цифра будет в треугольнике, отмеченном знаком вопроса?
(А) 2 (Б) 0 (В) 1 (Г) 7 (Д) 5
- 

2. В каком из примеров результат будет наибольшим?
(А) $201+720+17$ (Б) $20+17+20+17$ (В) $2017+2017$
(Г) $2+0+1+7+2+0+1+7$ (Д) $20+1720+17$

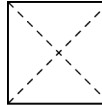
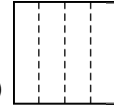
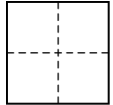
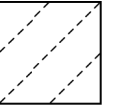
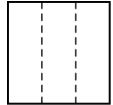
3. Какую из этих фигур нельзя разрезать на четыре прямоугольника 1×3 ?
(А) (Б) (В) (Г) (Д)



4. В Волшебной Стране есть река, на которой расположено 8 островов и 12 мостов (см. рисунок). Злая колдунья хочет разрушить несколько мостов так, чтобы нельзя было перебраться с одного берега реки на другой. Какое наименьшее количество мостов ей придется разрушить?
(А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

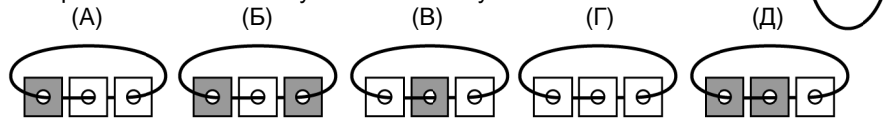


5. В клетчатом квадрате Лёша отметил одну клетку. Оказалось, что в своей строке она пятая слева и седьмая справа. Кроме того, в своем столбце эта клетка третья сверху. Которая она снизу?
(А) шестая (Б) седьмая (В) восьмая (Г) девятая (Д) десятая

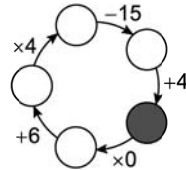
6. Боб сложил квадратный лист бумаги и проткнул в нем дырку. Потом он развернул лист и увидел то, что изображено на рисунке справа. Как могли выглядеть линии сгиба?
(А)  (Б)  (В)  (Г)  (Д) 

7. Вася смотрел фильм продолжительностью 1 час. Середина первой трети фильма пришлось на полдень. Когда закончился фильм?
(А) 12:10 (Б) 12:20 (В) 12:30 (Г) 12:40 (Д) 12:50

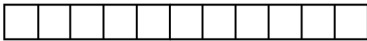
8. Стопка карточек с дырками нанизана на нитку (см. рисунок справа). Каждая карточка белая сверху и темная снизу. Катя разложила карточки на столе. Что у нее могло получиться?



9. Коля вписал в схему числа так, что все действия оказались выполнены верно. Какое число он поставил в закрашенный кружочек?

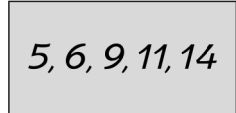


10. Сколько квадратиков 1×1 надо приложить справа к полоске 1×11 , чтобы периметр новой полоски оказался в два раза больше периметра старой?



Задачи, оцениваемые в 4 балла

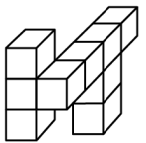
11. Егор задумал три пары чисел с равными суммами. Пять из этих шести чисел он выписал на доску. Какое число он не выписал?



12. Пока пятиклассник Петя съедает пять конфет, восьмиклассник Вова успевает съесть восемь конфет. Вместе за большую переменную мальчики съели 39 конфет. На сколько конфет Вова съел больше, чем Петя?

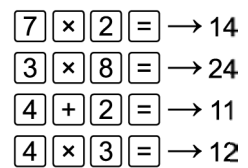
13. На Поле Чудес поставили волшебный-денежный автомат. Он имеет три кнопки: ① — увеличение суммы на 1 золотой, ② — уменьшение суммы на 1 золотой, ③ — удвоение суммы. Если вложить в автомат несколько золотых и нажать каждую из трех кнопок по одному разу, то автомат произведет операции и выдаст итоговую сумму. В каком порядке надо нажимать кнопки, чтобы эта сумма была наибольшей?

14. Прямоугольный параллелепипед был склеен из кубиков со стороной 1. Когда несколько из них отвалились, осталась фигура, изображенная на рисунке справа. Какие наименьшие размеры мог иметь этот параллелепипед?



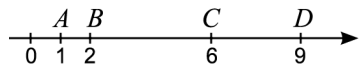
15. В понедельник Паша пошел в поход на 5 дней. Каждый день, начиная со вторника, он проходил на 2 км больше, чем в предыдущий. Всего Паша прошел 70 км. Сколько километров он прошел в четверг?

16. У калькулятора испортились клавиши с цифрами A и B : вместо A вводится B и наоборот, а в остальном калькулятор работает правильно. На рисунке справа показано, какие результаты выдает этот калькулятор при нажатии некоторых четверок клавиш. Какие клавиши перепутаны?

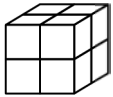


17. Федя придумал шифр: каждой цифре он сопоставил букву, причем разным цифрам сопоставил разные буквы, а одинаковым — одинаковые. Потом он зашифровал пять трехзначных чисел и получил «слова»: УМА, АЯА, ЯУА, ЯМА, МЯУ. Маша расшифровала четыре слова и получила числа: 124, 414, 812, 184. Какое слово осталось расшифровать?

18. Четыре муравья сидят на числовой прямой в точках A, B, C и D (см. рисунок). Они хотят собраться в одной точке. Какое наименьшее суммарное расстояние им придется для этого преодолеть?



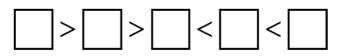
19. Каждая грань куба разделена на четыре квадратика (см. рисунок). Какое самое большое количество квадратиков можно покрасить, чтобы никакие два покрашенных квадратика не имели общей стороны?



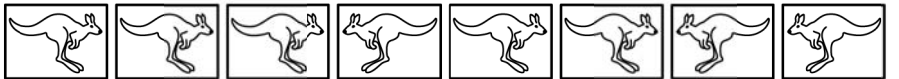
20. Четыре игрока в гандбольном матче забросили разное количество мячей. Майк забросил меньше всех, а остальные трое вместе забросили 20 мячей. Какое наибольшее количество мячей мог забросить Майк?

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. Сколькими способами в клетки на рисунке можно вписать числа 1, 2, 3, 4, 5 (каждое по одному разу), чтобы все неравенства были верными?



22. Малыш Федя выложил в ряд 8 карточек с кенгуру. За один ход он меняет местами две соседние карточки, на которых кенгуру «смотрят» друг на друга. Через сколько ходов такие обмены станут невозможными?



23. Три Бома весят как пять Бамов, а шесть Бамов весят как одиннадцать Бимов. Во сколько раз вес Бима меньше веса всех троих?