



Международный математический конкурс-игра «КЕНГУРУ»

Maths pour tous

Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!

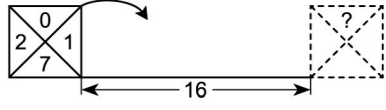
В каждой задаче среди ответов (А)–(Д) ровно один верный.

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?

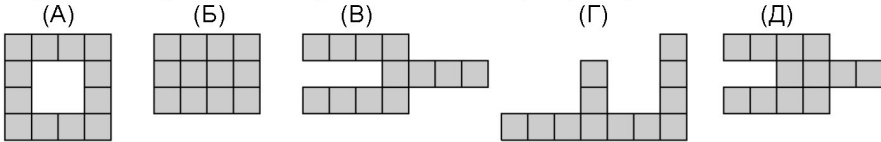


(А) 2 (Б) 0 (В) 1 (Г) 7 (Д) 5

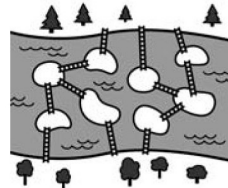
2. В каком из примеров результат будет наибольшим?

(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 ?



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?

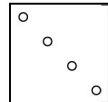



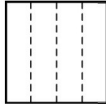
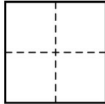

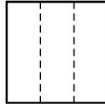
(А) 1 (Б) 2 (В) 3 (Г) 4 (Д) 5

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?

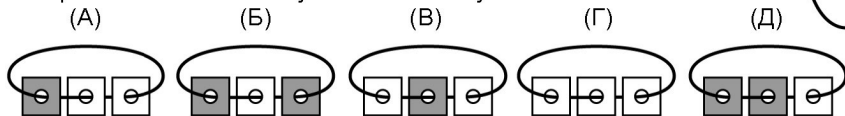


(А)  (Б)  (В)  (Г)  (Д) 

7. Вася смотрел фильм продолжительностью 1 час. Середина первой трети фильма пришлась на полдень. Когда закончился фильм?

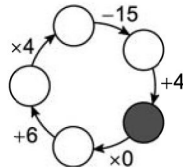
(А) 12:10 (Б) 12:20 (В) 12:30 (Г) 12:40 (Д) 12:50

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?

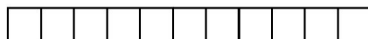


9. Коля вписал в схему числа так, что все действия оказались выполнены верно. Какое число он поставил в закрашенный кружочек?

(А) 6 (Б) 9 (В) 13 (Г) 17 (Д) 24



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



(А) 10 (Б) 11 (В) 12 (Г) 13 (Д) 14

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?

(А) 4 (Б) 7 (В) 10 (Г) 12 (Д) 15

5, 6, 9, 11, 14

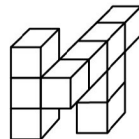
12. Пока пятиклассник Петя съедает пять конфет, восьмиклассник Вова успевает съесть восемь конфет. Вместе за большую перемену мальчики съели 39 конфет. На сколько конфет Вова съел больше, чем Петя?

(А) 3 (Б) 6 (В) 9 (Г) 15 (Д) 24

13. На Поле Чудес поставили волшебнo-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?

(А) ①②③ (Б) ①③② (В) ②③① (Г) ②①③ (Д) ③①②

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?



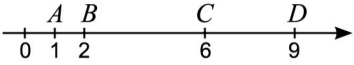
(А) $2 \times 3 \times 4$ (Б) $3 \times 3 \times 4$ (В) $2 \times 4 \times 4$ (Г) $3 \times 4 \times 4$ (Д) $4 \times 4 \times 5$

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?

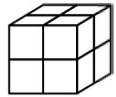
(А) 13 (Б) 14 (В) 15 (Г) 16 (Д) 18

16. У калькулятора испортились клавиши с цифрами A и B : $\boxed{7} \times \boxed{2} = \rightarrow 14$
 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?
 (А) 4 и 9 (Б) 2 и 4 (В) 3 и 4 (Г) 3 и 8 (Д) 2 и 7 $\boxed{3} \times \boxed{8} = \rightarrow 24$
 $\boxed{4} + \boxed{2} = \rightarrow 11$
 $\boxed{4} \times \boxed{3} = \rightarrow 12$

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?
 (А) УМА (Б) АЯА (В) ЯУА (Г) ЯМА (Д) МЯУ

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?
 (А) 11 (Б) 12 (В) 15 (Г) 18 (Д) 20
- 

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?
 (А) 4 (Б) 6 (В) 8 (Г) 9 (Д) 12



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?
 (А) 3 (Б) 4 (В) 5 (Г) 6 (Д) 7

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

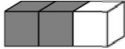
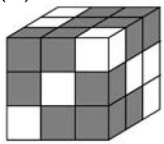
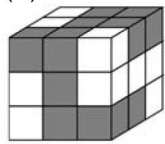
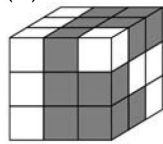
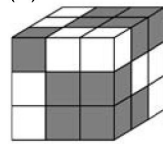
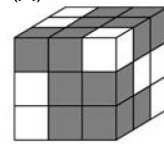
21. Сколькими способами в клетки на рисунке можно вписать числа 1, 2, 3, 4, 5 (каждое по одному разу), чтобы все неравенства были верными?
 (А) 1 (Б) 2 (В) 4 (Г) 6 (Д) 8



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?



- (А) 12 (Б) 13 (В) 14 (Г) 25 (Д) ответ зависит от порядка обменов
23. Три Бома весят как пять Бамов, а шесть Бамов весят как одиннадцать Бимов. Во сколько раз вес Бима меньше веса всех троих?
 (А) $\frac{20}{11}$ (Б) $\frac{31}{11}$ (В) $\frac{44}{9}$ (Г) $\frac{53}{9}$ (Д) 6

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 подходили 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?
- 
- (А)  (Б)  (В)  (Г)  (Д) 
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.