



ЗАДАЧИ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА «Кенгуру»

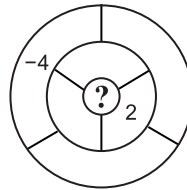


19 марта 2015 г.

7–8 классы

Задачи, оцениваемые в 3 балла

24. В семь областей на рисунке надо вписать по числу так, чтобы число в каждой области было равно сумме чисел во всех соседних областях. (Две области считаются соседними, если они имеют общую границу.) Два числа уже вписаны. Какое число будет написано в центральной области?



(А) 1 (Б) -2 (В) 6 (Г) -4 (Д) 0

25. Число 2015 Маша поделила с остатком на все числа от 1 до 1000. Какой самый большой остаток у нее получился?

(А) 15 (Б) 215 (В) 671 (Г) 711 (Д) 999

26. 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

27. Придя в магазин, Винни-Пух обнаружил, что горшочек для меда подорожал на 50%, а мед подешевел на 50%, и теперь горшочек и мед в нем стоят по-прежнему. Как изменилась цена горшочка с медом?

(А) уменьшилась на 25% (Б) увеличилась на 25%
(В) уменьшилась на 20% (Г) увеличилась на 20%
(Д) не изменилась

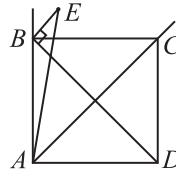
28. На доске написано 100 различных целых чисел. Количество пар различных чисел с нечетной суммой равно количеству пар различных чисел с нечетным произведением. Сколько нечетных чисел написано на доске?

(А) 1 (Б) 50 (В) 66 (Г) 67 (Д) 100

29. 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 двух различных синих чисел — синяя. Сколько существует правильных раскрасок?

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

30. Дан квадрат $ABCD$. Точка E внутри угла CAB такова, что $AE=BD$ и BE перпендикулярно BD . Найдите угол BAE .



(А) 10° (Б) 15° (В) 20°
(Г) $22,5^\circ$ (Д) 30°

Время, отведенное на решение задач, — 75 минут!

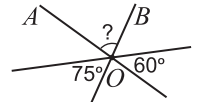
1. На зонтике написано слово KANGAROO (см. рисунок справа). На какой из картинок (А)–(Д) может быть изображен этот зонтик?



2. Женя ежедневно записывает дату и вычисляет произведение написанных цифр. Например, 19-го марта она записала 19.03 и вычислила произведение $1 \cdot 9 \cdot 0 \cdot 3 = 0$. Какое самое большое произведение она может получить?

(А) 1 (Б) 6 (В) 36 (Г) 72 (Д) 144

3. Три прямые на рисунке пересекаются в точке O . Чему равен угол AOB ?

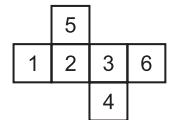


(А) 20° (Б) 25° (В) 30° (Г) 45° (Д) 55°

4. Во сколько раз минутная стрелка на часах вращается быстрее часовой?

(А) 2 (Б) 6 (В) 12 (Г) 24 (Д) 60

5. Из развертки на рисунке Саша склеила кубик. Для каждой пары противоположных граней она вычислила сумму чисел на этих гранях. Какой самый большой результат у нее получился?



(А) 11 (Б) 10 (В) 9 (Г) 8 (Д) 7

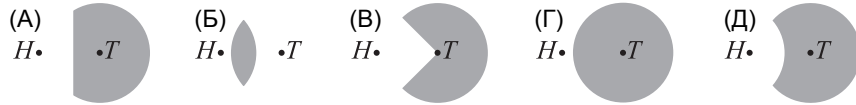
6. В классе никакие два мальчика не родились в один день недели, а никакие две девочки не родились в одном месяце. Если в класс придет новый ученик, то одно из этих условий обязательно нарушится. Сколько учеников в классе?

(А) 18 (Б) 19 (В) 20 (Г) 24 (Д) 25

7. 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. Когда бельчонок Бенья спускается на землю, он не уходит дальше, чем на 5 метров от своего дерева T , и не приближается ближе, чем на 5 метров ко входу в собачью будку H . На каком рисунке закрашена область, где может гулять бельчонок Бенья?

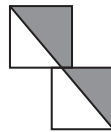


9. Что является квадратом, но не кубом натурального числа?

(A) 8^2 (B) 5^5 (B) 2^{12} (Г) 4^4 (Д) 3^3

10. На рисунке изображено два квадрата со стороной 1. Чему равна площадь закрашенной области?

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{7}{8}$ (B) 1 (Г) $\frac{5}{4}$ (Д) $\frac{3}{2}$



Задачи, оцениваемые в 4 балла

11. На что нужно умножить треть от четверти числа, чтобы получить утроенную половину того же числа?

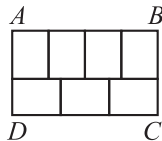
(A) 2 (B) 6 (B) $\frac{9}{2}$ (Г) 18 (Д) 36

12. Учитель спросил у четверых учеников, сколько из них вчера решали задачи. Аня ответила, что никто, Боря — что один человек, Вася — что два, а Галя — что три. Известно, что правду сказали только те, кто решал вчера задачи. Сколько учеников решали вчера задачи?

(A) 0 (B) 1 (B) 2 (Г) 3 (Д) 4

13. Прямоугольник $ABCD$ на рисунке состоит из семи одинаковых прямоугольников. Чему равно отношение $AB : BC$?

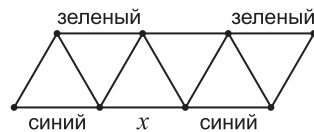
(A) 3:2 (B) 5:4 (B) 12:7 (Г) 15:8
(Д) невозможно определить



14. Каждую звездочку в выражении $2 * 0 * 1 * 5 * 2 * 0 * 1 * 5 = 0$ нужно заменить знаком $+$ или $-$ так, чтобы равенство стало верным. Какое наименьшее число плюсов придется поставить?

(A) 1 (B) 2 (B) 3 (Г) 4 (Д) 5

15. Люси хочет раскрасить стороны треугольников на рисунке в красный, синий или зеленый цвет так, чтобы в каждом треугольнике были стороны всех трех цветов. Некоторые отрезки уже покрашены. Каким цветом может быть покрашен отрезок, помеченный буквой x ?



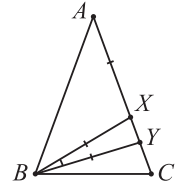
(A) зеленым (B) красным (B) синим (Г) любым
(Д) так покрасить невозможно

16. Буратино собирается купить три книги: первая стоит треть всех его денег и еще 3 золотых, вторая — четверть всех его денег и еще 4 золотых, а третья — пятую часть всех его денег и еще 5 золотых. После покупки у него останется один золотой. Сколько золотых стоит первая книга?

(A) 20 (B) 21 (B) 22 (Г) 23 (Д) 24

17. На рисунке $AB = AC$, $AX = BX = BY$ и $\angle XBY = 12^\circ$. Чему равен угол CBY ?

(A) 10° (B) 12° (B) 15°
(Г) 18° (Д) 20°



18. Расстояние от деревни до города — 84 километра. Вася проехал на велосипеде это расстояние на 1 час быстрее, чем планировал, проезжая каждый час на 2 километра больше, чем планировал. С какой скоростью он ехал?

(A) 12 км/ч (B) 13 км/ч (B) 14 км/ч (Г) 15 км/ч
(Д) невозможно определить

19. Женя провела в правильном n -угольнике несколько непересекающихся диагоналей (они могут иметь общие концы). Эти диагонали разделили n -угольник на три треугольника, четыре четырехугольника и пять пятиугольников. Чему равно n ?

(A) 32 (B) 28 (B) 26 (Г) 25 (Д) 24

20. Федя выписывает натуральные числа: 1, 2, 3, После того, как он написал 2015-ю цифру, у него кончились чернила. Какую цифру он написал последней?

(A) 0 (B) 1 (B) 6 (Г) 7 (Д) 8

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

21. В семействе кенгуру двое самых легких весят 25% от суммарного веса всех членов семейства, а трое самых тяжелых — 60%. Сколько всего кенгуру в этом семействе?

(A) 6 (B) 7 (B) 8 (Г) 9 (Д) 10

22. Петя выписал на доску пять натуральных (не обязательно различных) чисел и вычислил всевозможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения: 57, 70 и 83. Чему равно наибольшее из написанных на доске чисел?

(A) 22 (B) 35 (B) 48 (Г) 53
(Д) невозможно определить

23. Назовем углы 40° , 50° , 60° , 80° и 90° прекрасными. Сколько существует треугольников периметра 1, все углы которых прекрасные?

(A) 1 (B) 2 (B) 3 (Г) 4 (Д) 5