



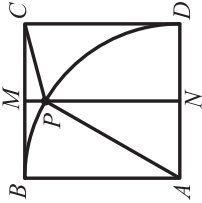
# МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА «Кенгуру»



2008

7 – 8 классы

23.  $ABCD$  – квадрат, точки  $M$  и  $N$  – середины сторон  $BC$  и  $AD$ . Окружность радиуса  $AB$  с центром в точке  $A$  пересекает отрезок  $MN$  в точке  $P$ . Чему равен угол  $APC$ ?
- (А)  $120^\circ$  (Б)  $135^\circ$  (В)  $150^\circ$   
(Г)  $165^\circ$  (Д) невозможно определить



24. Две машины едут по асфальтированной дороге со скоростью 80 км/ч, сохраняя дистанцию 24 метра. Когда машина сворачивает на грунтовую дорогу, ее скорость резко падает до 50 км/ч. Каким будет расстояние между машинами на грунтовой дороге?
- (А) 10 м (Б) 15 м (В) 18 м (Г) 24 м (Д) 32 м
25. На прямой отметили  $n$  точек. Среди попарных расстояний между этими точками встречаются 1 см, 2 см, 3 см, 4 см, 5 см, 6 см, 7 см, 8 см и 9 см. Каково наименьшее из возможных значений  $n$ ?
- (А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

26. Один странный мальчик по средам и пятницам говорит только правду, по вторникам всегда лжет, а в остальные дни недели он может и солгать, и сказать правду. Семь дней подряд мальчика спрашивали, как его зовут. Первые шесть ответов, по порядку, были таковы: Женя, Боря, Вася, Вася, Петя, Боря. Как он ответил на седьмой день?
- (А) Петя (Б) Боря (В) Женя  
(Г) Вася (Д) невозможно определить

27. В числовом ребусе  $KAN - GAR = OO$  разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым – одинаковые. Найдите  $A$ , если известно, что число  $KAN$  – самое большое из возможных.
- (А) 5 (Б) 6 (В) 7 (Г) 8 (Д) 9

28. Чему равно  $n$ , если  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n = 2^{15} \cdot 3^6 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$ ?
- (А) 12 (Б) 13 (В) 14 (Г) 15 (Д) 16

29. Отметим все точки пересечения прямых, на которых лежат биссектрисы выпуклого четырехугольника. Какое наибольшее число отмеченных точек может оказаться вне четырехугольника?
- (А) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

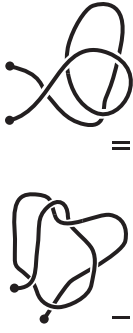
30. Пятачок съедает горшочек меда за 10 минут, миску малины – за 13 минут и выпивает банку стуженного молока за 14 минут. Винни-Пух съедает горшочек меда за 6 минут, миску малины – тоже за 6 минут и выпивает банку стуженного молока за 7 минут. За какое наименьшее время Винни-Пух и Пятачок могут управиться с завтраком, состоящим из горшочка меда, миски малины и банки стуженного молока?
- (А) 11 мин (Б) 12 мин (В)  $12\frac{1}{19}$  мин (Г) 13 мин (Д) 14 мин

## Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. Какое наименьшее количество букв нужно вычеркнуть из фразы **УРА КЕНГУРУ**, чтобы оставшиеся буквы были различны и шли слева направо в алфавитном порядке?
- (А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

(Д) 8

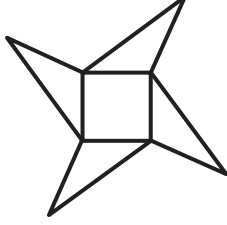
2. Какие из следующих веревочек завяжутся в узел, если потянуть их за концы?



(А) II и III (Б) I и III (В) только I (Г) только II (Д) только III

3. Чему равна сумма цифр числа  $2^{2008} \cdot 5^{2011}$ ?
- (А) 1 (Б) 3 (В) 7 (Г) 8 (Д) 13

4. Каждый из треугольников и квадрат имеют периметр 16 см. Чему равен периметр нарисованного восьмиугольника?
- (А) 40 см (Б) 45 см (В) 48 см  
(Г) 56 см (Д) невозможно определить



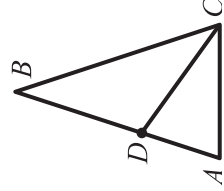
5. Жан-Кристоф продолжает изучать русский язык. Он считает вслух по-русски от одного до ста. Сколько слов он при этом произнесет?
- (А) 100 (Б) 172 (В) 181 (Г) 190 (Д) 200

6. Какое наибольшее число квадратов можно нарисовать, соединяя точки на рисунке отрезками?
- (А) 2 (Б) 3 (В) 4  
(Г) 5 (Д) 6

7. Начиная с первого сентября, жюри конкурса «Кенгуру» каждый день с 9 до 14 часов придумывает 6 новых задач, а после обеда, с 15 до 20 часов, отвергает 4 из них. В какой день жюри впервые получит набор из 30 задач?
- (А) 16 сентября (Б) 15 сентября (В) 14 сентября  
(Г) 13 сентября (Д) 12 сентября

Время, отведенное на решение задач, – 75 минут!

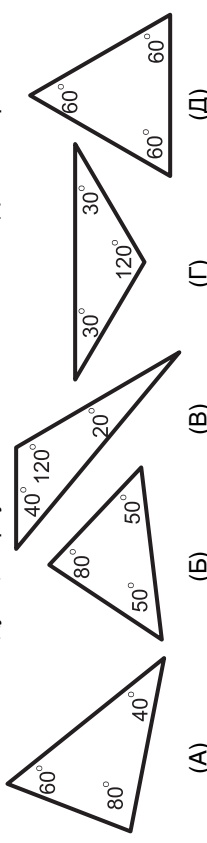
15. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  биссектриса  $CD$  угла при основании равна основанию  $AC$ . Чему равен угол  $CDB$ ?
- (А)  $90^\circ$  (Б)  $100^\circ$  (В)  $108^\circ$   
 (Г)  $120^\circ$  (Д) невозможно определить



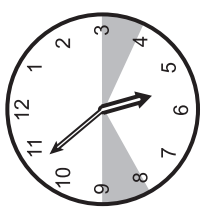
16. 40% от числа 2 умножили на 60% от числа 2. Что получилось?
- (А) 2400% от числа 2 (Б) 24% от числа 2 (В) 50% от числа 2  
 (Г) 48% от числа 2 (Д) 240% от числа 2

17. Для каждого двузначного числа из цифры десятков вычли цифру единиц и все получившиеся результаты сложили. Чему равна сумма?
- (А) 90 (Б) 100 (В) 55 (Г) 45 (Д) 0

18. Джон считает, что всякий равнобедренный треугольник является остроугольным. Какой из следующих треугольников показывает, что Джон не прав?



19. У флориста (составителя букетов) имеются розы: 42 красные, 24 белые и 36 желтых. Какое наибольшее количество одинаковых букетов он может составить, если хочет использовать все имеющиеся розы?
- (А) 4 (Б) 6 (В) 8 (Г) 10 (Д) 12



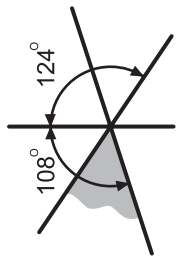
20. Фонтан на площади старинного города связан с часами на башне: он работает, когда хотя бы одна из стрелок часов находится между цифрами 3 и 4 или между цифрами 8 и 9. Сколько времени в течение суток этот фонтан не работает?
- (А) 16 ч 40 мин (Б) 14 ч 30 мин (В) 12 ч 20 мин  
 (Г) 20 ч 10 мин (Д) 22 ч 45 мин

**Задачи, оцениваемые в 5 баллов**

21. Шотландскому математику Августу де Моргану в году с номером  $n^2$  исполнилось  $n$  лет. Он умер в 1871 году. В каком году он родился?
- (А) 1806 (Б) 1848 (В) 1849 (Г) 1828 (Д) 1799

22. В поход пошло несколько учеников школы. Девочек среди участников похода оказалось больше 45%, но меньше 50%. Какое наименьшее количество девочек могло быть в походе?
- (А) 3 (Б) 4 (В) 5 (Г) 6 (Д) 7

8. Три прямые пересекаются в одной точке. Градусные меры некоторых углов указаны на рисунке. Чему равен закрашенный угол?
- (А)  $52^\circ$  (Б)  $53^\circ$  (В)  $54^\circ$   
 (Г)  $55^\circ$  (Д)  $56^\circ$



9. Встреча Новый Год, Вася надел футболку с надписью 2008 на груди и встал на руки (вверх ногами) перед зеркалом. Что увидел в зеркале его друг Коля, который стоял (на ногах) рядом с Васей?



10. Квадрат суммы чисел  $a$  и  $b$  равен сумме квадратов этих чисел. Какое из утверждений обязательно верно?
- (А) Сумма чисел  $a$  и  $b$  равна 0. (Б) Оба числа  $a$  и  $b$  равны нулю.  
 (В) Это верно для любых  $a$  и  $b$ . (Г) Это невозможно ни для каких  $a$  и  $b$ .  
 (Д) Хотя бы одно из чисел  $a$  и  $b$  равно нулю.

**Задачи, оцениваемые в 4 балла**

11. Вася шифрует трехзначные числа: вместо каждой цифры он пишет последнюю цифру ее квадрата (например, вместо 7 он пишет 9, а вместо 2 пишет 4). Из скольких чисел после шифрования получится число 465?
- (А) 1 (Б) 2 (В) 4 (Г) 5 (Д) 8

12. Семиклассники Саша и Паша дружат с первого класса. Они заметили, что каждый год их дни рождения приходятся на один и тот же день недели. Саша родился в апреле. Тогда день рождения Паши не может быть
- (А) в мае (Б) в июне (В) в августе (Г) в марте (Д) в январе

13. Бумажный кубик (см. рисунок) разрезан по некоторым ребрам, и одна из граней разрезана по диагонали. Какие из следующих разверток не могли получиться?



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

14. В начале маршрута в автобус сели 23 человека. Водитель автобуса очень спешил, а поэтому останавливался только тогда, когда хотели выйти более четверти людей, едущих в автобусе. Заходить вообще никогда никто не успевал. Какое наибольшее число раз мог останавливаться этот автобус?
- (А) 6 (Б) 7 (В) 8 (Г) 9 (Д) 23