

23. На вечере бальных танцев собралось не более 50 человек. В какой-то момент $\frac{3}{4}$ мужчин танцевали с $\frac{4}{5}$ женщин. Сколько всего людей танцевало в этот момент?

- А) 20; Б) 24; В) 30; Г) 32; Д) 46.

24. Дима хочет расставить по кругу числа от 1 до 12 так, чтобы любые два соседних числа отличались либо на 2, либо на 3. Какие из следующих чисел обязательно должны стоять рядом?

- А) 5 и 8; Б) 3 и 5; В) 7 и 9; Г) 6 и 8; Д) 4 и 6.

25. Существуют трехзначные числа, обладающие следующим свойством. Если стереть первую цифру такого числа, то получится число, которое является полным квадратом. Если стереть последнюю цифру, то также получится полный квадрат. Найдите сумму всех трехзначных чисел, обладающих таким свойством.

- А) 1013; Б) 1177; В) 1465; Г) 1993; Д) 2016.

26. Книга состоит из 30 рассказов, каждый из них начинается с новой страницы. Длины рассказов (в каком-то порядке) равны 1, 2, 3, ..., 30 страниц. Первый рассказ начинается на первой странице. Какое наибольшее число рассказов могут начинаться на нечетных страницах?

- А) 15; Б) 18; В) 20; Г) 21; Д) 23.

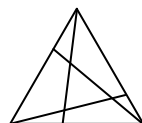
27. Равносторонний треугольник поворачивают вокруг его центра в одном направлении: сначала на 3° , затем еще на 9° , после этого еще на 27° и так далее, n -й раз – на $(3^n)^\circ$. Сколько всего различных положений, включая исходное, может занимать треугольник после поворотов?

- А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 360.

28. Веревку сложили пополам, затем еще раз пополам и еще раз пополам. После этого сложенную веревку разрезали одним разрезом; в результате образовалось несколько кусков. Длины двух из них – 4 м и 9 м. Какая из следующих длин не может быть длиной всей веревки?

- А) 52 м; Б) 68 м; В) 72 м; Г) 88 м; Д) все предыдущие длины возможны.

29. Треугольник, периметр которого равен 19 см, разбит тремя отрезками на 4 треугольника и 3 четырехугольника (см. рис.). Сумма периметров трех четырехугольников равна 25 см, а сумма периметров четырех треугольников равна 20 см. Найдите сумму длин отрезков, которыми разбит исходный треугольник на указанные части.



- А) 10 см; Б) 12 см; В) 13 см; Г) 15 см; Д) 16 см.

30. В таблицу 3×3 нужно вписать положительные числа так, чтобы произведение чисел в каждой строчке и каждом столбце равнялось 1, а произведение чисел в каждом квадрате 2×2 равнялось 2. Какое число должно быть вписано в центральную клетку?

- А) 16; Б) 8; В) 4; Г) $\frac{1}{4}$; Д) $\frac{1}{8}$.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последиplomного образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3

тел. (017) 292 80 31, 290 01 53; e-mail: info@bakonkurs.by http://www.bakonkurs.by/

ОО «Белорусская ассоциация «Конкурс». Заказ 23. Тираж 28600 экз. г. Минск. 2012 г.

Международный математический конкурс «КЕНГУРУ-2012»

Четверг, 15 марта 2012 г.



- продолжительность непосредственной работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькулятором запрещается;
- в каждой задаче среди приведенных ответов только один правильный;
- по правилам конкурса на старте каждый участник получает 30 баллов;
- за правильный ответ на задачу к баллам участника прибавляются баллы, в которые оценена эта задача;
- за неправильный ответ на задачу из баллов участника вычитается четверть баллов, в которые оценена эта задача;
- за задачу, оставшуюся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, которые может получить участник конкурса, — 150;
- после окончания конкурса листок с заданием остается у участника;
- самостоятельная и честная работа над заданием — главное требование организаторов к участникам конкурса;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/>.

Задание для учащихся 7-8 классов

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Четыре плитки шоколада стоят на 6 евро больше, чем одна плитка. Сколько стоит одна плитка шоколада?

- А) 1 евро; Б) 2 евро; В) 3 евро; Г) 4 евро; Д) 5 евро.






2. $11,11 - 1,111 =$

- А) 9,009; Б) 9,0909; В) 9,99; Г) 9,999; Д) 10.

3. Часы лежат на столе циферблатом вверх так, что минутная стрелка направлена строго на северо-восток. Через какое наименьшее число минут эта стрелка будет направлена строго на северо-запад?

- А) 45; Б) 40; В) 30; Г) 20; Д) 15.

4. У Маши есть 5 вырезанных из бумаги букв, которые изображены в вариантах ответа. Какую из этих букв можно разрезать по прямой так, чтобы она распалась на наибольшее число кусков?

- А) ; Б) ; В) ; Г) ; Д) 

5. У дракона 5 голов. Если срубить любую его голову, то на ее месте вырастает 5 новых голов. Богатырь срубил у дракона 6 голов. Сколько голов у дракона в результате стало?

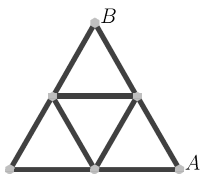
- А) 25; Б) 28; В) 29; Г) 30; Д) 35.

6. В каком из следующих выражений можно заменить все числа 8 любым другим ненулевым числом (одним и тем же) так, что значение выражения не изменится?

- А) $(8+8) : 8 + 8$; Б) $8 \cdot (8+8) : 8$; В) $8+8-8+8$; Г) $(8+8-8) \cdot 8$; Д) $(8+8-8) : 8$.

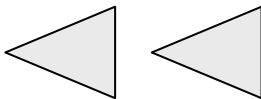
7. Каждая из девяти дорожек в парке имеет длину 100 метров. Аня гуляет по парку и хочет пройти из пункта A в пункт B (см. рис.), не проходя ни по одной дорожке или части ее более одного раза. Какой наибольшей длины может оказаться ее путь?

- А) 900 м; Б) 800 м; В) 700 м; Г) 600 м; Д) 400 м.



8. На рисунке справа изображены два треугольника. Сколько существует способов выбрать одну вершину одного треугольника и одну вершину другого треугольника так, чтобы прямая, проходящая через выбранные точки, не проходила через внутренние точки ни одного из этих треугольников?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) более 4.


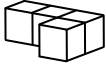





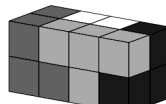
9. Ваня согнул лист бумаги, как показано на рисунке справа, а затем сделал два прямолинейных надреза и отбросил вырезанные куски (или кусок). После этого он развернул лист. Какой результат не мог у него получиться?



- А)  ; Б)  ; В)  ; Г)  ; Д) 

10. Из четырех фигур, окрашенных в разные цвета (каждая состоит из четырех единичных кубиков) составили параллелепипед, показанный на рисунке справа. Какую форму имеет белая фигура?

- А)  ; Б)  ; В)  ; Г)  ; Д) 



Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. Кенгуру Петя составляет два четырехзначных числа из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, используя каждую из них по одному разу. Какое наименьшее значение может принимать сумма двух таких четырехзначных чисел?

- А) 2468; Б) 3333; В) 3825; Г) 4734; Д) 6912.

12. Мистер Гарднер выращивает горох и клубнику. В этом году он увеличил одну из сторон прямоугольного горохового участка на 3 метра так, что он стал квадратным (см. рис.). В результате площадь прямоугольного клубничного участка уменьшилась на 15 м^2 . Какова была площадь горохового участка в прошлом году?

- А) 5 м^2 ; Б) 9 м^2 ; В) 10 м^2 ; Г) 15 м^2 ; Д) 18 м^2 .



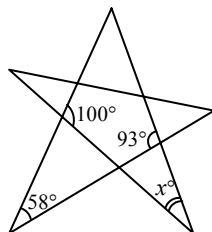
13. Барбара хочет вписать по одному числу в три пустые клетки полоски так, чтобы сумма первых трех чисел полоски равнялась 100, сумма средних трех чисел равнялась 200, а сумма последних трех чисел равнялась 300. Какое число Барбара должна вписать в среднюю клетку полоски?

- А) 50; Б) 60; В) 70; Г) 75; Д) 100.



14. Найдите значение x на рисунке справа.

- А) 32; Б) 45; В) 51; Г) 65; Д) 109.

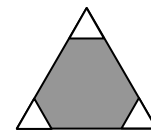


15. На одной из сторон каждой из четырех карточек написано число, а на другой фраза. Числа на карточках: 2, 5, 7 и 12, а фразы: «делится на 7», «простое», «нечетное» и «больше 100». На каждой карточке утверждение не соответствует числу на обороте данной карточки. Какое число написано на обороте карточки с фразой «больше 100»?

- А) 2; Б) 5; В) 7; Г) 12; Д) невозможно определить.

16. Три одинаковых равносторонних треугольника отрезали от большего равностороннего треугольника со стороной 6 см, как показано на рисунке. Сумма периметров отрезанных треугольников оказалась равна периметру полученного шестиугольника. Чему равна длина стороны отрезанных треугольников?

- А) 1 см; Б) 1,2 см; В) 1,25 см; Г) 1,5 см; Д) 2 см.



17. На столе в домике в Простоквашино лежало много кусков сыра. За день мыши утащили некоторое число кусков сыра. Кот Матроскин, охранявший сыр и хорошо знавший всех мышей в доме, заметил, что каждая мышь утащила менее 10 кусков, никакие две мыши не утащили одинаковое число кусков, и ни одна мышь не унесла кусков ровно в 2 раза больше, чем какая-то другая. Какое наибольшее число мышей могло участвовать в краже сыра?

- А) 4; Б) 5; В) 6; Г) 7; Д) 8.

18. В аэропорту движущаяся дорожка длины 500 м имеет скорость 4 км/ч. Аня и Боря ступили на дорожку одновременно. Но Аня пошла по дорожке со скоростью 6 км/ч, а Боря поехал стоя. Сколько метров останется ехать Боре, когда Аня достигнет конца дорожки?

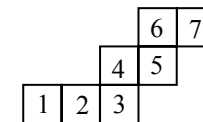
- А) 100; Б) 160; В) 200; Г) 250; Д) 300.

19. Магический говорящий квадрат изначально имеет сторону 8 см. Но когда он врёт, то его сторона уменьшается на 2 см, а когда говорит правду, его периметр удваивается. В течение дня квадрат в каком-то порядке сделал 2 правдивых высказывания и 2 ложных. Какое наибольшее значение после этого может иметь его периметр?

- А) 28 см; Б) 80 см; В) 88 см; Г) 112 см; Д) 120 см.

20. Кубик катится по плоскости, перекатываясь каждый раз через какое-нибудь ребро. Его нижняя грань занимала последовательно положения 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7, как показано на рисунке справа. Какие две из этих позиций занимала одна и та же грань?

- А) 1 и 7; Б) 1 и 6; В) 1 и 5; Г) 2 и 7; Д) 2 и 6.



Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. У Эрика 5 кубиков, среди которых нет одинаковых. Кубики можно расположить на плоскости друг за другом так, что высоты любых двух соседних кубиков будут отличаться на 2 см. Высота самого большого кубика равна высоте башни, построенной из двух наименьших кубиков, поставленных друг на друга. Какова высота башни, построенной из всех пяти кубиков?

- А) 6 см; Б) 14 см; В) 22 см; Г) 44 см; Д) 50 см.

22. В квадрате $ABCD$ точка M – середина стороны AD , $MN \perp AC$ (см. рис.). Чему равно отношение площади треугольника MNC к площади квадрата $ABCD$?

- А) 1 : 6; Б) 1 : 5; В) 1 : 36; Г) 3 : 16; Д) 7 : 40.

