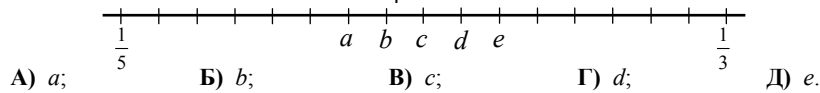


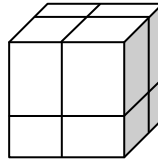


23. Отрезок числовой прямой между точками $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{3}$ разбит на 16 равных отрезков (см.

рис.). Какой точке соответствует число $\frac{1}{4}$?



24. Куб разрезали 3 раза параллельно граням так, как показано на рисунке. Найдите отношение суммы площадей поверхностей полученных восьми блоков к площади поверхности исходного куба.



А) 1 : 1; Б) 4 : 3; В) 3 : 2; Г) 2 : 1; Д) 4 : 1.

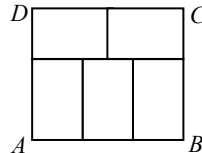
25. Все делители натурального числа N , кроме 1 и самого числа N , выписали в ряд. Оказалось, что самый большой из этих делителей в 45 раз больше самого маленького делителя. Сколько чисел N обладает таким свойством?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) более 2; Д) невозможно определить.

26. Квадрат разрезали на 2009 квадратов, длины сторон которых выражаются целыми числами. Какое наименьшее значение может иметь длина стороны исходного квадрата?

А) 44; Б) 45; В) 46; Г) 503; Д) разрезать квадрат на 2009 квадратов невозможно.

27. Прямоугольник $ABCD$ разбит на пять меньших одинаковых прямоугольников, периметр каждого из которых равен 20 см (см. рис.). Найдите площадь $ABCD$.



А) 72 см^2 ; Б) 100 см^2 ; В) 112 см^2 ; Г) 120 см^2 ; Д) 140 см^2 .

28. Квадрат 6×6 можно положить на треугольник так, что он накроет 60% площади треугольника, но нельзя положить так, что он накроет более 60% площади треугольника. Треугольник можно положить на этот квадрат так, что он накроет $\frac{2}{3}$ площади квадрата, но нельзя положить так, что он накроет более $\frac{2}{3}$ площади квадрата. Определите площадь треугольника.

А) 22,8; Б) 24; В) 36; Г) 40; Д) 60.

29. Незнайка записал в ряд несколько различных натуральных чисел, не превосходящих 10. Знайка, рассмотрев этот ряд чисел, заметил, что для любых двух соседних чисел одно из них делится на другое. Какое наибольшее количество чисел могло быть записано в таком ряду?

А) 6; Б) 7; В) 8; Г) 9; Д) 10.

30. В треугольнике ABC угол B равен 20° , угол C равен 40° , длина биссектрисы угла A равна 2. Найдите, чему равна разность $BC - AB$.

А) 1; Б) 1,5; В) 2; Г) 4; Д) невозможно определить.

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

220013, г. Минск, ул. Доросевича, 3, РЗШ АПО
тел. (017) 292 80 31, 292 34 01; e-mail: info@bakonkurs.org
http://www.bakonkurs.org/

- 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 эта задача оценена;
- 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

Задание для учащихся 7-8 классов

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Какое из следующих чисел является четным?

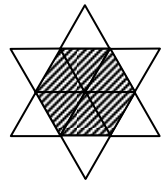
А) 2009; Б) $2 + 0 + 0 + 9$; В) $200 - 9$; Г) 200×9 ; Д) $200 + 9$.

2. На вечеринку пришли 4 мальчика и 4 девочки. Мальчики танцевали только с девочками, а девочки — только с мальчиками. На вопрос: «Сколько партнеров по танцам у тебя было на вечеринке?» — мальчики назвали числа 3, 1, 2, 2, а три девочки — числа 2, 2, 2. Какое число назвала четвертая девочка?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) 4.

3. Звезда на рисунке состоит из 12 одинаковых равносторонних треугольников. Периметр звезды равен 36 см. Найдите периметр заштрихованного 6-угольника.

А) 6 см; Б) 12 см; В) 18 см; Г) 24 см; Д) 30 см.

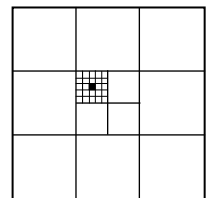


4. Гарри разносит почту на Лонг-стрит. Ему нужно доставить почту во все дома с нечетными номерами, начиная с дома №15 и заканчивая домом №53. Сколько домов должен обойти Гарри?

А) 19; Б) 20; В) 27; Г) 38; Д) 39.

5. Квадрат со стороной 1 разделен на меньшие квадраты так, как показано на рисунке. Найдите площадь маленького черного квадратика.

А) $\frac{1}{100}$; Б) $\frac{1}{300}$; В) $\frac{1}{600}$; Г) $\frac{1}{900}$; Д) $\frac{1}{1000}$.



6. Произведение четырех различных натуральных чисел равно 100. Найдите сумму этих четырех чисел.

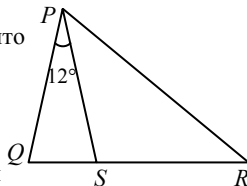
- А) 10; Б) 12; В) 15; Г) 18; Д) 20.

7. В комнате находятся коты и собаки. Число кошачьих лап в два раза больше числа собачьих носов. Тогда число котов в комнате

- А) в 2 раза больше числа собак; Б) равно числу собак; В) в 2 раза меньше числа собак; Г) в 4 раза меньше числа собак; Д) в 6 раз меньше числа собак.

8. В треугольнике QPR на стороне QR отмечена точка S такая, что $PS = SR = PQ$ и $\angle QPS = 12^\circ$. Найдите величину угла QPR .

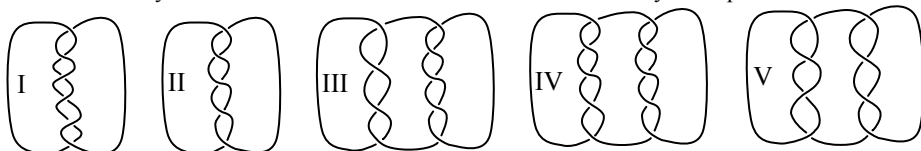
- А) 36° ; Б) 42° ; В) 54° ; Г) 60° ; Д) 64° .



9. Лифт вмещает и может перевозить самое большее 12 взрослых или 20 детей. Какое наибольшее число детей может ехать в лифте вместе с 9 взрослыми?

- А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 8.

10. Какие из следующих сплетений состоят более чем из одного куска веревки?



- А) I, III, IV, V; Б) III, IV, V; В) I, III, V; Г) все; Д) ни одного.

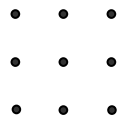
Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. Сколько существует натуральных чисел, в десятичной записи квадрата и куба которых содержится одинаковое количество цифр?

- А) 0; Б) 3; В) 4; Г) 9; Д) бесконечно много.

12. Какое наименьшее количество точек на следующем рисунке нужно стереть так, чтобы никакие три из оставшихся точек не лежали на одной прямой?

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 7.

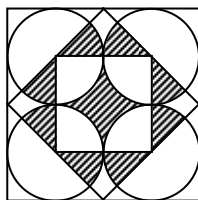


13. Коля измерил углы двух треугольников: остроугольного и тупоугольного. Четыре из полученных им результатов были: 120° , 80° , 55° и 10° . Определите наименьший угол остроугольного треугольника.

- А) 5° ; Б) 10° ; В) 45° ; Г) 55° ; Д) невозможно определить.

14. В квадрат со стороной 1 на рисунке вписаны одинаковые окружности. Середины сторон квадрата соединены отрезками. Середины этих отрезков также соединены отрезками так, как показано на рисунке. Какую площадь занимает заштрихованная область?

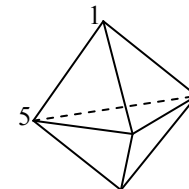
- А) $\frac{1}{4}$; Б) $\frac{\pi}{12}$; В) $\frac{\pi+2}{16}$; Г) $\frac{\pi}{4}$; Д) $\frac{1}{3}$.



15. 25 знакомых между собой людей, лжецов и правдивых, стоят в очереди друг за другом. Каждый, кроме первого, сказал, что перед ним стоит лжец. А первый в очереди сказал, что все, кто стоит позади него – лжецы. Сколько лжецов в очереди?

- А) 0; Б) 12; В) 13; Г) 24; Д) невозможно определить.

16. Гексаэдр имеет 6 треугольных граней (см. рис.). В каждой из его пяти вершин записано число. Для каждой грани подсчитали сумму трех чисел, записанных в ее вершинах. Все суммы оказались равными. Найдите сумму всех пяти записанных чисел, если два из них равны 1 и 5.

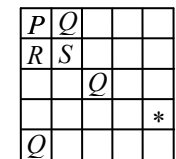


- А) 9; Б) 12; В) 17; Г) 18; Д) 24.

17. В равенстве $\frac{E \cdot I \cdot G \cdot H \cdot T}{F \cdot O \cdot U \cdot R} = T \cdot W \cdot O$ цифры заменены буквами (разные цифры – разными буквами, одинаковые цифры – одинаковыми буквами). Сколько различных значений может принимать произведение $T \cdot H \cdot R \cdot E \cdot E$?

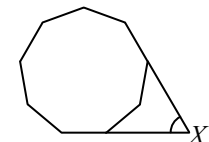
- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

18. Клетки таблицы 5×5 нужно окрасить в четыре цвета P, Q, R и S так, чтобы соседние (по стороне или по вершине) клетки были окрашены в разные цвета. Шесть клеток уже окрашены так, как показано на рисунке. В какой цвет может быть окрашена клетка, отмеченная символом «*»?



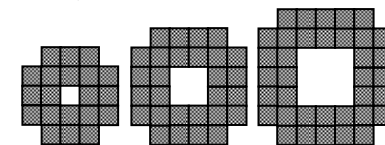
- А) только Q ; Б) только R ; В) только S ; Г) либо, R либо S ; Д) окрасить доску так, как требуется, невозможно.

19. Две стороны правильного 9-угольника лежат на сторонах угла с вершиной X (см. рис.). Найдите величину этого угла. (U правильного многоугольника все стороны равны и все углы равны.)



- А) 40° ; Б) 45° ; В) 50° ; Г) 55° ; Д) 60° .

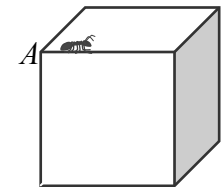
20. Лена строит последовательно фигуры определенного вида из квадратных плиток. Первые три фигуры показаны на рисунке. Сколько плиток понадобится Лене, чтобы построить десятую фигуру?



- А) 76; Б) 80; В) 84; Г) 92; Д) 100.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. Муравей ползет по ребрам деревянного куба, начав с вершины A . Всякий раз, достигнув очередной вершины, муравей поворачивает налево или направо, каждый раз меняя эти направления. Сколько ребер проползет муравей, прежде чем снова окажется в вершине A ?



- А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 9; Д) 12.

22. Сколько существует 10-значных чисел, в десятичной записи которых нет цифр, отличных от 1, 2 и 3, и у которых любые две соседние цифры отличаются на 1?

- А) 16; Б) 32; В) 64; Г) 80; Д) 100.