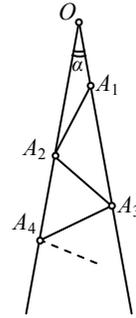




25. На следующем рисунке $\angle \alpha = 7^\circ$. Какое наибольшее число отрезков A_1A_2 , A_2A_3 , A_3A_4 , и т. д. можно построить так, как показано на рисунке, если длина каждого такого отрезка должна быть равна длине OA_1 ?

- А) 10; Б) 11; В) 12; Г) 13; Д) сколько угодно.



26. Первые три члена последовательности a_n равны 1, 2 и 3. Каждый следующий член вычисляется по трем предыдущим и равен сумме первых двух из них, из которой вычитается третий: 1, 2, 3, 0, 5, -2, 7, ... (т. е. $a_n = a_{n-3} + a_{n-2} - a_{n-1}$). Найдите 2010-й член этой последовательности.

- А) -2006; Б) 2008; В) -2002; Г) -2004; Д) другой ответ.

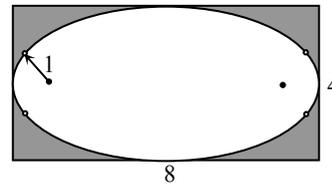
27. По кругу записано пять натуральных чисел, таких, что любые два соседние не имеют общих делителей, кроме 1, а любые два не соседние имеют общий делитель, больший 1. Какого из следующих чисел не может быть ни в одной пятерке чисел, удовлетворяющих этим условиям?

- А) 15; Б) 51; В) 19; Г) 91; Д) 22.

28. Сколько существует 3-значных чисел, у которых средняя цифра равна среднему арифметическому двух других цифр?

- А) 10; Б) 100; В) 55; Г) 45; Д) 36.

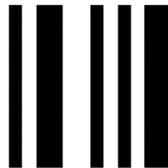
29. Овал, вписанный в прямоугольник 4×8 , построен из четырех дуг окружностей. Левая дуга равна правой, а верхняя – нижней. В точках соединения дуги имеют общую касательную. Овал имеет горизонтальную и вертикальную оси симметрии. Найдите радиус большей дуги, если радиус меньшей дуги равен 1.



- А) 6; Б) 6,5; В) 7; Г) 7,5; Д) 8.

30. Штрих-код состоит из чередующихся черных и белых полос. Первая и последняя полосы – черные. Каждая полоса (черная или белая) имеет ширину 1 или 2, а общая ширина кода равна 12. Сколько существует таких штрих-кодов, которые по-разному читаются слева направо?

- А) 24; Б) 132; В) 66; Г) 12; Д) 116.



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

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 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 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

Задание для учащихся 9-10 классов

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Какое число получится, если 20102010 разделить на 2010?

- А) 11; Б) 101; В) 1001; Г) 10001; Д) нецелое число .

2. Иван ответил на 85 % вопросов в тесте, а Толя – на 90 %. Но Толя ответил только на 1 вопрос больше, чем Иван. Сколько вопросов было в тесте?

- А) 5; Б) 17; В) 18; Г) 20; Д) 25.

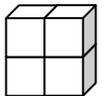
3. Если сумма чисел в обеих строчках следующей таблицы одинаковая, то в клетке, отмеченной символом *, должно стоять число

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2010
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

- А) 1010; Б) 1020; В) 1910; Г) 1990; Д) 2020.

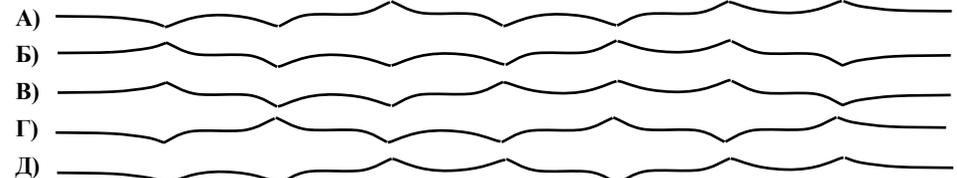
4. Найдите площадь параллелепипеда, который построен из четырех кубов, площадь поверхности каждого из которых равна 24 см^2 .

- А) 80 см^2 ; Б) 64 см^2 ; В) 40 см^2 ; Г) 32 см^2 ; Д) 24 см^2 .

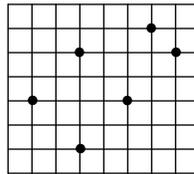


5. Каждый год Розе дарили на день рождения столько цветов, сколько лет ей исполнилось. Она высушила и собрала все подаренные цветы, и у нее их получилось 120. Сколько Розе лет? А) 10; Б) 12; В) 14; Г) 15; Д) 20.

6. Бумажная лента была трижды согнута пополам. После того, как ее развернули обратно, на ленте осталось 7 изгибов: вверх или вниз. Какой из следующих рисунков не может быть изображением развернутой ленты?

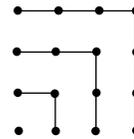


7. На клетчатой бумаге в узлах клеток отмечено 6 точек так, как показано на рисунке. Какую из следующих фигур нельзя получить, соединив отрезками некоторые из отмеченных точек?



- А) квадрат; Б) параллелограмм, не являющийся ромбом;
 В) трапецию; Г) тупоугольный треугольник;
 Д) все фигуры А) – Г) можно получить.

8. Подсчитывая отмеченные точки на рисунке справа, можно получить равенство $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$. Найдите сумму $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 15 + 17$, применив аналогичный подсчет?

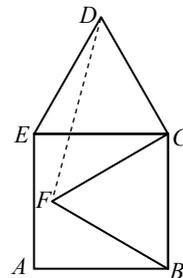


- А) 14×14 ; Б) 9×9 ; В) $4 \times 4 \times 4$; Г) 16×16 ; Д) 4×9 .

9. Бриджит приехала в Верону на каникулы, чтобы, гуляя по городу, хотя бы раз пройти по каждому из пяти старых знаменитых мостов через реку Адиг, каждый из которых соединяет противоположные ее берега. Она начала прогулку с вокзала, куда и вернулась, при этом она переходила реку только по этим мостам и ни по каким другим. Бриджит пересекла реку n раз. Какому из следующих чисел может равняться n ?

- А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 7.

10. На сторонах квадрата $ABCE$ построены равносторонние треугольники BCF и CDE так, как показано на рисунке. Найдите FD , если $AB = 1$.



- А) $\sqrt{2}$; Б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; В) $\sqrt{3}$; Г) $\sqrt{5} - 1$; Д) $\sqrt{6} - 1$.

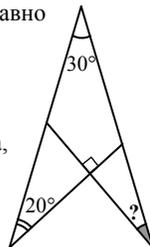
Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. Сейчас произведение возраста моего папы и возраста моего дедушки равно 2010. В каком году родился мой папа?

- А) 1943; Б) 1953; В) 1980; Г) 1995; Д) 2005.

12. На рисунке указаны величины некоторых углов. Найдите величину угла, отмеченного знаком «?».

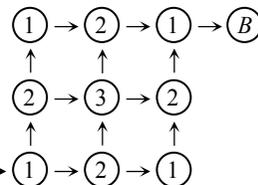
- А) 10° ; Б) 20° ; В) 30° ; Г) 40° ; Д) 50° .



13. Сколько существует чисел, сумма цифр которых равна 2010, а произведение цифр равно 2?

- А) 2010; Б) 2009; В) 2008; Г) 1005; Д) 1004.

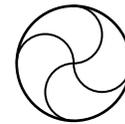
14. На следующем рисунке нужно пройти по стрелкам от А до В одним из возможных путей и вычислить сумму всех чисел, которые встретятся на этом пути. Сколько различных значений может принимать такая сумма?



- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 6.

15. Три вторника в месяце пришлись на четные числа. Какой день недели был 21-го числа этого месяца?

- А) среда; Б) вторник; В) четверг; Г) суббота; Д) воскресенье.

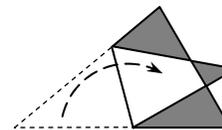
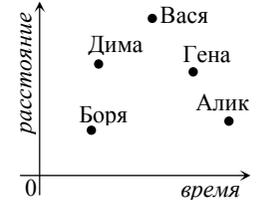


16. Круг радиуса 4 разделен дугами окружностей радиуса 2 на четыре равных фигуры, так, как показано на рисунке. Найдите периметр одной такой фигуры.

- А) 2π ; Б) 4π ; В) 6π ; Г) 8π ; Д) 12π .

17. На следующем рисунке показана зависимость между расстояниями, пройденными пятью школьниками, и затраченным каждым из них на это временем. Кто из них передвигался быстрее всех?

- А) Алик; Б) Боря; В) Вася; Г) Дима; Д) Гена.



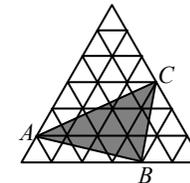
18. Треугольник согнули так, как показано на рисунке. В результате получилась фигура в 1,5 раз меньшей площади, чем площадь треугольника. Найдите площадь треугольника, если известно, что площадь серой части полученной фигуры равна 1.

- А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 5; Д) невозможно определить.

19. В универсаме имеется два ряда тележек, плотно упакованных, как показано на рисунке. Первый ряд состоит из 10 тележек и имеет длину 2,9 м, а второй – из 20 тележек и имеет длину 4,9 м. Какова длина одной тележки?



- А) 0,8 м; Б) 1 м; В) 1,1 м; Г) 1,2 м; Д) 1,4 м.



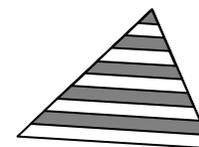
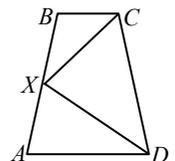
20. Равносторонний треугольник состоит из 36 меньших равносторонних треугольников площадью 1 см^2 каждый. Найдите площадь треугольника ABC , указанного на рисунке.

- А) 11 см^2 ; Б) 12 см^2 ; В) 15 см^2 ; Г) 9 см^2 ; Д) 10 см^2 .

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. В равнобокой трапеции $ABCD$ точка X – середина боковой стороны AB , $BX = 1$ и $\angle CXD = 90^\circ$. Найдите периметр $ABCD$.

- А) 5; Б) 6; В) 7; Г) 8; Д) 9.



22. Прямые, параллельные основанию треугольника, делят боковые стороны на 10 равных частей (см. рис.). Сколько процентов площади треугольника окрашено в серый цвет?

- А) 41,75%; Б) 42,5%; В) 45%; Г) 46%; Д) 47,5%.

23. Сколько существует натуральных чисел $n \leq 100$, таких, что n^n является полным квадратом?

- А) 10; Б) 50; В) 55; Г) 54; Д) 51.

24. Шести-, семи- и восьминогие спруты живут в подводном царстве. Те, у кого 7 ног, всегда лгут, а те, у кого 6 или 8 ног, всегда говорят правду. Однажды встретились четыре спрута. Синий сказал: «У нас в общей сложности 28 ног», зеленый сказал: «У нас 27 ног», желтый сказал: «У нас 26 ног», а красный сказал: «У нас 25 ног». Сколько ног у красного спрута?

- А) 6; Б) 7; В) 8; Г) 6 или 8; Д) невозможно определить.