

9 класс

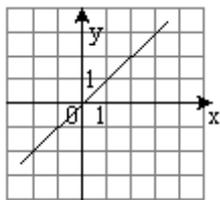
Часть А

В каждой задаче А1-А5 дано четыре варианта ответов, из которых только один верный.

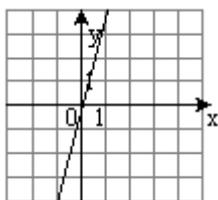
Решите задание, выберите верный ответ.

В бланке ответов напротив номера задания отметьте галочкой, крестиком или знаком плюс код (A, B, C или D), который соответствует выбранному Вами ответу.

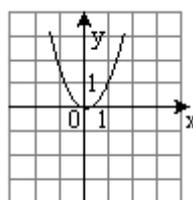
A1. Какой график иллюстрирует зависимость площади квадрата от его стороны?



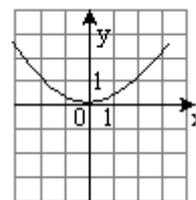
A)



B)

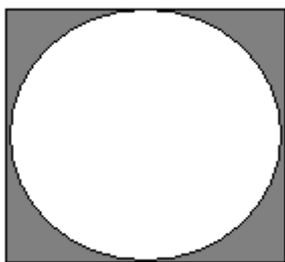


C)

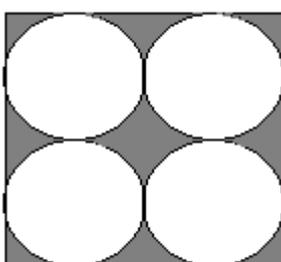


D)

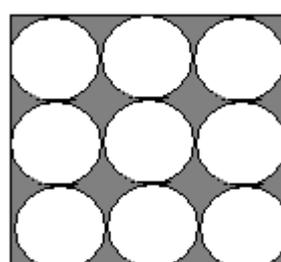
A2. У какой фигуры закрашенная область больше?



A)



B)



C)

D) Равны

A3. В какую точку перейдет точка E после преобразования $(x^2 + 3; y - 4)$?

A) A

B) B

C) C

D) D

A4. В какой координатной четверти расположена вершина параболы, которая является графиком функции $y = ax^2 + bx + c$, если известно, что $a < 0$, $b < 0$, $D < 0$.

A) в I четверти

B) во II четверти

C) в III четверти

D) в IV четверти

A5. Аня, Маша, Соня и Даша пришли на школьный праздник со своими братьями. Все они участвовали в конкурсах и выигрывали призы. Всего они выиграли 44 приза, при этом Аня выиграла 2, Маша – 3, Соня – 4 и Даша – 5 призов. Борисов выиграл столько же призов, что и его сестра, Васильев – в 2 раза больше своей сестры, Григорьев – в 3 раза больше своей сестры, а Кузнецов – в 4 раза больше. Какая фамилия у Даши, если у сестер и братьев одинаковые фамилии.

A) Борисова

B) Васильева

C) Григорьева

D) Кузнецова

Часть B

Ответом в заданиях B1-B10 может быть только целое число или конечная десятичная дробь. Решив задание, запишите ответ в бланке в соответствии с номером задания.

Единицы измерения писать не надо.

B1. Улитка ползет по столбу вверх со скоростью 15 см в час, а спускается вниз в 2 раза быстрее. Начав с самой нижней точки столба, она поднялась наверх и вернулась обратно. Какова средняя скорость ее передвижения? Ответ выразите в см/ч.

B2. В правильном n -угольнике внутренний угол относится к внешнему как 3 : 1. Найдите n .

В3. В треугольнике сумма двух углов равна третьему. Длины его сторон 12,13 и X . Найдите наименьшее возможное значение X .

В4. В квадратном уравнении $3x^2 + ax + 21 = 0$ найдите наименьшее значение a , если известно, что корни этого уравнения – целые числа.

В5. В прямоугольный треугольник с катетами 4 и 6 вписан квадрат. Найдите сторону квадрата.

В6. Укажите наименьшее натуральное число, которое при умножении на 2 становится кубом, а при умножении на 3 – квадратом целого числа.

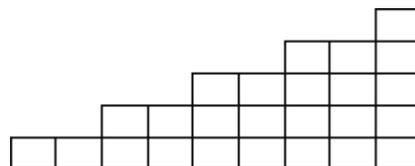
В7. Какой цифрой заканчивается результат $1!+2!+3!+\dots+2011!$? ($n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$. Например, $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$.)

В8. Найдите сумму всех корней уравнения

$$x(x+1) + (x+1)(x+2) + (x+2)(x+3) + \dots + (x+99)(x+100) = \\ = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 99 \cdot 100.$$

В9. Определите градусную меру меньшего из острых углов прямоугольного треугольника, в котором наименьшая высота в 4 раза меньше гипотенузы.

В10. Ванечка покрасил кубик размером $3\text{см} \times 3\text{см} \times 3\text{см}$ в синий цвет, а потом разрезал его на кубики размером $1\text{см} \times 1\text{см} \times 1\text{см}$. Петечка сложил из этих кубиков пирамидку – 1-й ряд 9 кубиков, 2-й ряд - 7 кубиков, ... и 5-й ряд - 1 кубик (см. рис.).



После этого Ваня поглядел на получившуюся пирамидку спереди и обнаружил, что все видимые грани синие. Какое максимальное количество синих граней кубиков в общей сложности можно увидеть, если осмотреть эту пирамидку со всех сторон?