

Вариант №1

Часть 1

(A1 – A3, B1 – B12 и C1 – C3)

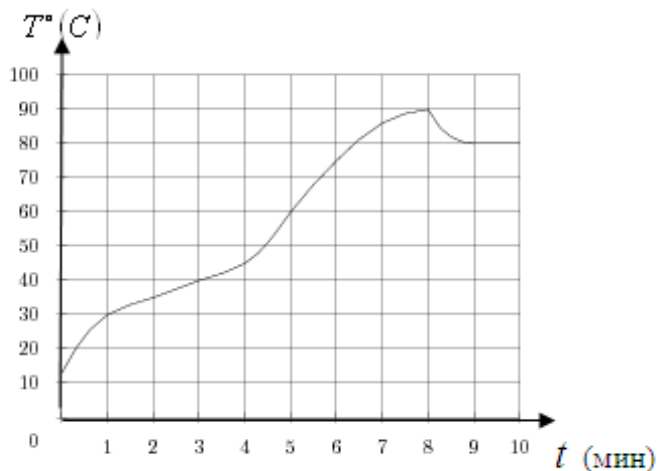
При выполнении заданий A1 – A3 в бланке ответов AB под кодом выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

При выполнении заданий B1 – B12 ответ следует записать в бланке ответов AB справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке. Единицы измерений писать не нужно.

При выполнении заданий C1 – C3 в бланк ответов C под кодом выполняемого вами задания занесите ответ без решения.

V1. Найдите значение выражения $\frac{5,1}{0,017} + \frac{0,09}{0,003} + \frac{1}{0,1}$.

V2. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за какое время двигатель разогреется от 30°С до 60°С. Ответ укажите в минутах.



V3. Маляр на рынке купил 25 банок краски по цене 120 рублей за банку. Он не сумел использовать 16% купленных банок, так как краска в них оказалась высохшей. Сколько денег потерял маляр?

A1. Какое из указанных ниже неравенств не следует из неравенства $z + y > x$?

- 1) $-y - z + x < 0$ 2) $y - x > -z$ 3) $y + z - x < 0$ 4) $y > -z + x$

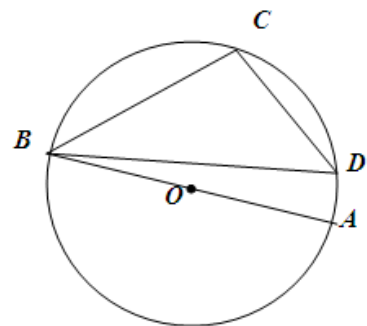
A2. Сравните значение выражения $A = 203 : (\sqrt{63} - 7)$ и $B = 203 \cdot (\sqrt{63} - 7)$

- 1) $A > B$ 2) $A = B$ 3) $A < B$ 4) сравнить нельзя

V4. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте (в метрах) висит фонарь.

V5. Решите уравнение: $9 - 2(3 - 4x) = -2x + 1$.

V6. На рисунке изображена окружность с центром в точке O, $\angle BDC = 42^\circ$. Чему равна величина (в градусах) угла ABC?



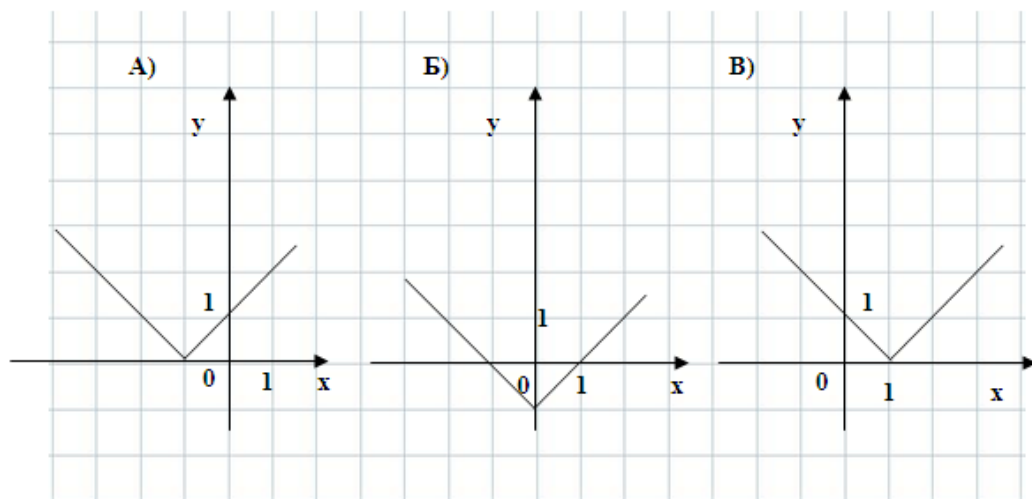
V7. Упростите выражение $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+b}$ и найдите его значение

при $a = \frac{1}{2}; b = \frac{1}{5}$.

B8. Велосипедист за 1,5 часа проехал 36 км, а за следующие 2 часа еще 34 км. Чему равна средняя скорость велосипедиста. (Ответ дайте в км/ч).

B9. Петя наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 3.

C1. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают



- 1) $y = |x - 1|$ 2) $y = |x + 1|$ 3) $y = |x| - 1$ 4) $y = |x| + 1$

A3. Какая из указанных ниже последовательностей, заданных рекуррентно, является арифметической прогрессией?

- 1) $x_1 = 2; x_{n+1} = 3x_n$ 2) $x_1 = -1; x_{n+1} = 3 - x_n$
 3) $x_1 = -2; x_{n+1} = x_n + 3$ 4) $x_1 = 3; x_{n+1} = n^2$

B 10. Длина стороны ромба равна 10, длина одной из диагоналей $5(\sqrt{6} + \sqrt{2})$, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 30° . Найдите площадь ромба.

B 11. Укажите номера верных утверждений:

- У выпуклого многоугольника не может быть более трех острых углов.
- Не существует выпуклого многоугольника, имеющего ровно 10 диагоналей.
- Существует четырехугольник, который можно разрезать двумя прямыми на шесть частей.
- Если в выпуклом четырехугольнике диагонали равны, и хотя бы один из углов равен 90° , то этот четырехугольник – прямоугольник.

5) Если диагонали четырехугольника взаимно перпендикулярны и имеют общую середину, то этот четырехугольник – ромб.

B 12. Если $x^2 - 12x + 15 = (x + a)^2 + b$, то чему равно значение суммы $a + b$?

C2. Для приготовления одного литра апельсинового сока требуется m кг апельсинов. Сколько граммов апельсинов требуется для приготовления 200мл апельсинового сока?

C3. Решите неравенство $-15x + 21 - x^2 \leq x^2 - 14x$

Часть 2
(C4 – C8)

При выполнении заданий этой части в бланк ответов С под кодом выполняемого вами задания (C4 – C8) занесите полное, обоснованное решение и ответ.

C4. Вычислите $\frac{5^{n+1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}$.

C5. В прямоугольном треугольнике a и b длины катетов, c – длина гипотенузы. Докажите, что радиус окружности, вписанной в этот

треугольник равен $\frac{a + b - c}{2}$.

C6. Из города А в город В, расстояние между которыми равно 300 км, выехал автобус. Через 20 мин навстречу ему из В в А выехал автомобиль и через 2 часа после выезда встретил автобус. С какой скоростью ехал автомобиль, если известно, что она была на 20 км/ч больше скорости автобуса?

C 7. Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x - 8, & \text{если } x \geq 0 \\ x^2 + 2x - 8, & \text{если } x < 0 \end{cases}$ и

определите при каких значениях параметра p прямая заданная уравнением $y = p$ имеет две общие точки с графиком функции $y = f(x)$.

C 8. Известно, что длины диагоналей трапеции равны 3 и 5. Длина отрезка, соединяющего середины ее оснований равна 2. Найдите площадь трапеции.