

B12 Катер в 11:00 вышел из пункта A в пункт B , расположенный в 15 км от A . Пробыв в пункте B 1 час 20 минут, катер отправился назад и вернулся обратно в пункт A в 15:00 того же дня. Определите (в км/ч) собственную скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y + \cos x = 0, \\ (4\sqrt{\cos x} - 1)(3y + 5) = 0. \end{cases}$$

C2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC известны ребра: $AB = 24\sqrt{3}$, $SC = 25$. Найдите угол, образованный плоскостью основания и прямой AM , где M – точка пересечения медиан грани SBC .

C3 Решите неравенство

$$\log_5 \left(\left(7^{-x^2} - 6 \right) \left(7^{-x^2+9} - 1 \right) \right) + \log_5 \frac{7^{-x^2} - 6}{7^{-x^2+9} - 1} > \log_5 \left(7^{5-x^2} - 5 \right)^2.$$

C4 В треугольнике ABC $AB = 15$, $BC = 7$, $CA = 9$. Точка D лежит на прямой BC так, что $BD : DC = 2 : 3$. Окружности, вписанные в каждый из треугольников ADC и ADB , касаются стороны AD в точках E и F . Найдите длину отрезка EF .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых функция $f(x) = x^2 - 2|x - a^2| - 10x$ имеет хотя бы одну точку максимума.

C6 Перед каждым из чисел 10, 11, ..., 20 и 2, 3, ..., 6 произвольным образом ставят знак плюс или минус, после чего от каждого из образовавшихся чисел первого набора отнимают каждое из образовавшихся чисел второго набора, а затем все 55 полученных результатов складывают. Какую наименьшую по модулю и какую наибольшую сумму можно получить в итоге?