

B11 Найдите наибольшее значение функции $y = 4\lg x - 4x + \pi - 8$ на отрезке

$$\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \right].$$

B12 Катер в 10:00 вышел из пункта A в пункт B , расположенный в 15 км от A . Пробыв в пункте B 1 час 15 минут, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 14:00 того же дня. Определите (в км/ч) собственную скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 1 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

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

C2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC известны ребра: $AB = 5\sqrt{3}$, $SC = 13$. Найдите угол, образованный плоскостью основания и прямой, проходящей через середины ребер AS и BC .

C3 Решите неравенство

$$\log_5 \left(\left(3^{-x^2} - 5 \right) \left(3^{-x^2+16} - 1 \right) \right) + \log_5 \frac{3^{-x^2} - 5}{3^{-x^2+16} - 1} > \log_5 \left(3^{7-x^2} - 1 \right)^2.$$

C4 В треугольнике ABC $AB = 13$, $BC = 2$, $CA = 12$. Точка D лежит на прямой BC так, что $BD : DC = 1 : 3$. 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 $f(x) = x^2 - |x - a^2| - 3x$ имеет хотя бы одну точку максимума.

C6 Перед каждым из чисел 6, 7, ..., 10 и 12, 13, ..., 18 произвольным образом ставят знак плюс или минус, после чего к каждому из образовавшихся чисел первого набора прибавляют каждое из образовавшихся чисел второго набора, а затем все 35 полученных результатов складывают. Какую наименьшую по модулю и какую наибольшую сумму можно получить в итоге?