

B11 Найдите наименьшее значение функции $y = 2\lg x - 4x + \pi - 10$ на отрезке

$$\left[0; \frac{\pi}{3}\right].$$

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

$$\begin{cases} y + \cos x = 0, \\ (5\sqrt{\cos x} - 1)(5y + 6) = 0. \end{cases}$$

C2 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с основанием ABC известны ребра: $AB = 20\sqrt{3}$, $SC = 29$. Найдите угол, образованный плоскостью основания и прямой, проходящей через середины ребер AS и BC .

C3 Решите неравенство

$$\log_2 \left(\left(7^{-x^2} - 5 \right) \left(7^{-x^2 + 16} - 1 \right) \right) + \log_2 \frac{7^{-x^2} - 5}{7^{-x^2 + 16} - 1} > \log_2 \left(7^{3-x^2} - 3 \right)^2.$$

C4 В треугольнике ABC $AB = 13$, $BC = 9$, $CA = 11$. Точка D лежит на прямой BC так, что $BD:DC = 1:9$. 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 $f(x) = x^2 - 4|x - a^2| - 6x$ имеет более двух точек экстремума.

C6 Перед каждым из чисел 11, 12, ..., 19 и 4, 5, ..., 8 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 45 полученных результатов складывают. Какую наименьшую по модулю и какую наибольшую сумму можно получить в итоге?