

B11 Найдите наибольшее значение функции $y = 10\lg x - 10x + 4$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; 0\right]$.

B12 Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 80 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 2 часа позже автомобилиста. Ответ дайте в 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
$$\begin{cases} y - \sin x = 0, \\ (2\sqrt{\sin x} - 1)(6y + 5) = 0. \end{cases}$$

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
$$\log_5 \left(\left(3^{-x^2} - 5 \right) \left(3^{-x^2+4} - 1 \right) \right) + \log_5 \frac{3^{-x^2} - 5}{3^{-x^2+4} - 1} > \log_5 \left(3^{2-x^2} - 2 \right)^2.$$

C4 В треугольнике ABC $AB = 15$, $BC = 5$, $CA = 12$. Точка D лежит на прямой BC так, что $BD:DC = 3:4$. 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 $f(x) = x^2 - |x - a^2| - 7x$ имеет более двух точек экстремума.

C6 Перед каждым из чисел 10, 11, ..., 20 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 55 полученных результатов складывают. Какую наименьшую по модулю и какую наибольшую сумму можно получить в итоге?