

A9 Решите уравнение  $\operatorname{tg} 4x = \sqrt{3}$ .

1)  $\frac{4\pi}{3} + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$

2)  $\frac{\pi}{12} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

3)  $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{4}n, n \in \mathbb{Z}$

4)  $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

A10 Решите неравенство  $\log_4(2x-5) \leq \log_4(x+3)$ .

1)  $(2.5; 8]$

2)  $(-\infty; 8]$

3)  $[8; +\infty)$

4)  $(-3; 8]$

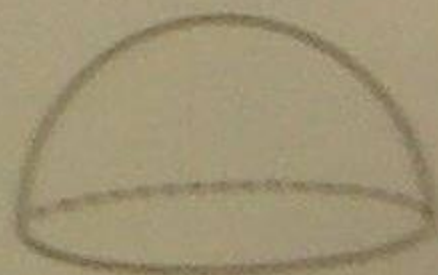
Отвечая на задания В1–В11 должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Это число надо записать в бланке ответа №1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус отрицательного числа и запятую в запятой десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

B1 Найдите значение выражения  $3\sqrt{3}(\cos 19^\circ \sin 79^\circ - \sin 19^\circ \cos 79^\circ)$ .

B2 Решите уравнение  $\sqrt{75-2x^2} = -x$ .

(Если уравнение имеет более одного корня, то в бланке ответа запишите их сумму.)

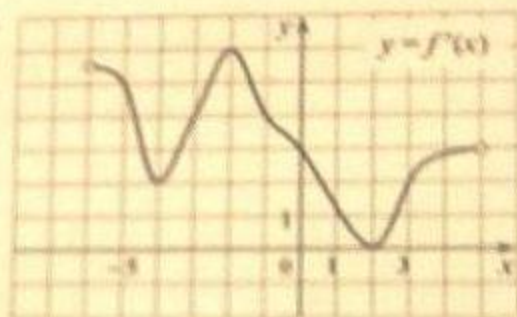
B3 Верхняя часть башни (купол) имеет форму полусферы (см. рисунок), радиус основания которой  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  м. Вычислите площадь купола планируется покрыть плиткой. Сколько мешков клея надо купить для выполнения этой работы, если расход клея 3 кг на  $1 \text{ м}^2$  и в одном мешке 20 кг клея?



84. Решите уравнение  $\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{5}{\log_2 x}$

(Если уравнение имеет более одного корня, то в бланке ответов запишите их сумму.)

85. Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-6; 5)$ . На рисунке изображен график ее производной. Найдите точку  $x_0$ , в которой функция  $y = f(x)$  принимает наибольшее значение на отрезке  $[-3; 3]$ .



86. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{7 - \sqrt{33}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{33} + 7} \cdot \sqrt[3]{250} - 0,5$ .

87. Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 5. На промежутке  $[-5; 0)$  она задается формулой  $f(x) = -x^2 - 4x - 3$ . Найдите значение выражения  $5f(-14) - 3f(19)$ .

88. Найдите все значения  $x$ , при каждом из которых выполняется соотношение  $|x + 3| \leq \left(\sin \frac{\pi x}{2} - 1\right)(\cos \pi x + 3)$ .

(Если таких значений  $x$  более одного, то в бланке ответов запишите наибольшее из них.)

89. Каждая из двух пристаней находится от поселка на расстоянии 36 км (по реке). От одной из них в сторону поселка отправился плот. Спустя 8 ч от другой пристани навстречу плоту вышла лодка, собственная скорость которой 12 км/ч. Найдите скорость плота, если в поселок плот и лодка прибыли одновременно.

90. Сечение, проходящее через вершину конуса, пересекает окружность его основания в точках  $A$  и  $B$  и наклонено к плоскости основания конуса под углом  $30^\circ$ . Объем конуса равен  $16\pi$ , а расстояние от центра основания конуса до прямой  $AB$  равно  $3\sqrt{3}$ . Найдите длину образующей конуса.

C1 Через точку  $A(x; y)$  графика функции  $f(x) = \ln(x+2) - 0,5x$  проведена касательная. Угловый коэффициент этой касательной равен 2. Найдите координаты точки  $B$ .

C2 Найдите все значения  $x$ , при каждом из которых произведение значений выражений  $2^{2x} - 32$  и  $\frac{9^x - 13 \cdot 3^x + 36}{3^x - 9}$  отрицательно.

### ЧАСТЬ 3

Для записи ответов на задания C3–C5 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем – обоснованные решения.

C3 Найдите все значения  $a > 0$ , при каждом из которых неравенство  $\frac{\log_3 x - (a^2 + 3)a^{-2}}{\log_3 x - (\sin a - 1)} < 0$  не выполнено хотя бы для одного  $x$ , принадлежащего промежутку  $[27; 81]$ .

C4 Дана пирамида  $TABCD$ , в основании которой прямоугольник  $ABCD$ . Ребро  $TA$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды и равно 25. Точка  $M$  лежит на медиане  $DL$  грани  $CDT$ , точка  $N$  лежит на диагонали  $BD$  и прямые  $AM$  и  $TN$  пересекаются. Определите длину отрезка  $MN$ , если  $BN : ND = 3 : 2$ .

C5 Решите уравнение  $f(f(-2^x)) = f(2^x)$ , где  $f(t) = \begin{cases} |t|, & t \geq -1 \\ 7 - 7(t+1)^{-1}, & t < -1 \end{cases}$ .