

При выполнении заданий А1–А10 в бланке ответов А1–А10 выполняемого задания поставьте знак "х" в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1

Выполните действия $8p^{\frac{3}{4}} - 2\left(p^{\frac{1}{4}}\right)^3$.

1) 0

2) 6

3) $p^{\frac{3}{4}}$

4) $6p^{\frac{3}{4}}$

А2

Упростите выражение $\frac{\sqrt[4]{c^{11}}}{\sqrt[4]{c^3}}$.

1) c^4

2) c^8

3) $c^{\frac{7}{2}}$

4) c^2

А3

Вычислите: $\log_3 \frac{81}{b}$, если $\log_3 b = -4$.

1) -1

2) 8

3) 0

4) -8

А4

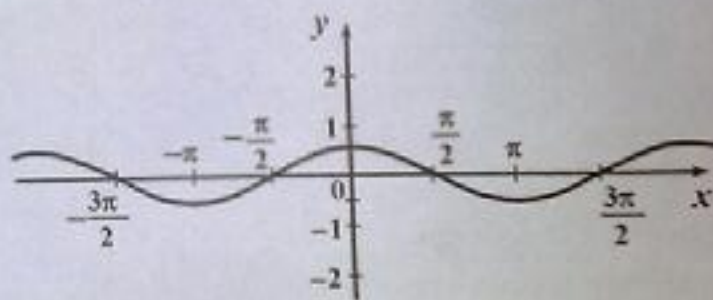
На рисунке изображен график одной из перечисленных ниже функций. Укажите эту функцию.

1) $y = \frac{1}{2} \cos x$

2) $y = \frac{1}{2} \sin x$

3) $y = 2 \sin x$

4) $y = 2 \cos x$



А5

Найдите производную функции $h(x) = x^3 - \sin x$.

1) $h'(x) = \frac{x^4}{4} + \cos x$

2) $h'(x) = 3x^2 - \cos x$

3) $h'(x) = 3x^2 + \cos x$

4) $h'(x) = \frac{x^4}{4} - \cos x$

A9 Решите уравнение $\operatorname{tg} 5x = 0$.

1) $5\pi n, n \in \mathbb{Z}$

2) $\frac{\pi}{10} + \frac{\pi}{5}n, n \in \mathbb{Z}$

3) $\frac{\pi}{10} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

4) $\frac{\pi}{5}n, n \in \mathbb{Z}$

A10 Решите неравенство $\log_6(4x-3) \leq \log_6(3x+5)$.

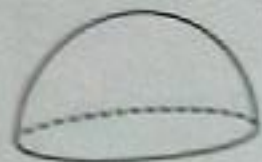
1) $(-2,5; 8]$ 2) $(-\infty; 8]$ 3) $(0,75; 8]$ 4) $[\mathbb{R}; +\infty)$

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

B1 Найдите значение выражения $\sqrt{2}(\cos 21^\circ \sin 66^\circ - \sin 21^\circ \cos 66^\circ)$.

B2 Решите уравнение $\sqrt{75-2x^2} = -x$.
(Если уравнение имеет более одного корня, то в бланке ответов запишите их сумму.)

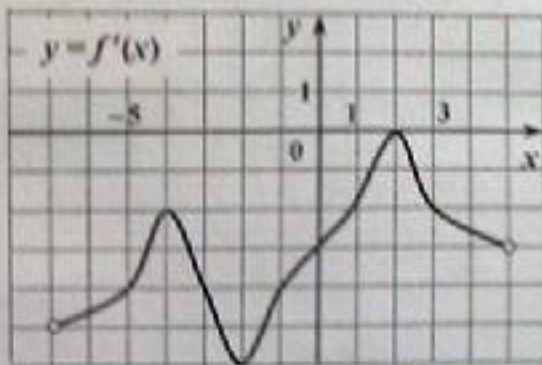
B3 Верхняя часть башни (купол) имеет форму полусферы (см. рисунок), радиус основания которой $\frac{11}{\sqrt{2\pi}}$ м. Внешнюю поверхность купола планируется покрыть мозаикой. Сколько мешков клея надо купить для выполнения этой работы, если расход клея 5 кг на 1 м^2 и в одном мешке 25 кг клея?



B4 Решите уравнение $\log_5^2 x = \frac{2}{\log_x 5}$.

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

B5 Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-7; 5)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите точку x_0 , в которой функция $y = f(x)$ принимает наименьшее значение на отрезке $[-5; 3]$.



B6 Найдите значение выражения $\sqrt[3]{3\sqrt{5} + 7} \cdot \sqrt[3]{7 - 3\sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{500} + 0,5$.

B7 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 $5f(-14) - 3f(19)$.

B8 Найдите все значения x , при каждом из которых выполняется соотношение $|4 - x| \leq (\cos \pi x - 1) \left(\sin \frac{\pi x}{2} + 2 \right)$.

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

B9 Каждая из двух пристаней находится от поселка на расстоянии 24 км (по реке). От одной из них в сторону поселка отправился плот. Спустя 9 ч от другой пристани навстречу плоту вышла лодка, собственная скорость которой 10 км/ч. Найдите скорость плота, если в поселок плот и лодка прибыли одновременно.

B10 Сечение, проходящее через вершину конуса, пересекает окружность его основания в точках A и B и наклонено к плоскости основания под углом 45° . Объем конуса равен 216π , а расстояние от центра основания конуса до плоскости сечения равно $3\sqrt{2}$. Найдите длину образующей конуса.

B11 Основания KM и PT трапеции $KMPT$ равны соответственно 2 и 6, диагонали пересекаются в точке H . Площадь треугольника TPH равна 27. Найдите площадь трапеции.

Для записи ответов на задания C1 и C2 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем – решение.

C1 Через точку $C(x; y)$ графика функции $f(x) = \frac{x^2}{2} - \ln(x+6)$ проведена касательная. Укажите коэффициент этой касательной при $x = 6$.