

Диагностическая работа
для мониторинга образовательных достижений учащихся
по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 9017

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

В работе по математике 15 заданий. Выполнять их можно в любом порядке, главное — правильно решить как можно больше заданий. Советуем вам для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении заданий можно использовать черновик. **Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.**

Выполните задания и обведите (впишите) правильный ответ на листе с заданиями, а затем перенесите его в бланк ответов.

Задания 1—10 предполагают выбор одного верного ответа из четырех предложенных. Обведите кружком номер выбранного ответа в диагностической работе, а затем перенесите его в бланк. Если вы хотите изменить ответ, то зачеркните обведенный номер крестом и затем обведите номер правильного ответа.

Задания 11—15 предполагают запись краткого ответа в специально отведенном для этого поле. Если вы хотите изменить ответ, записанный в диагностической работе, то зачеркните его и запишите рядом новый.

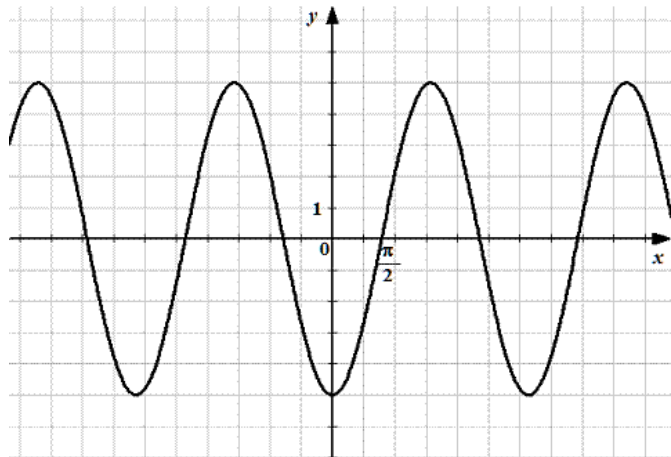
При выполнении работы **нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.**

На выполнение диагностической работы по математике отводится 1 час (60 минут).

Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы перенесены в бланк!

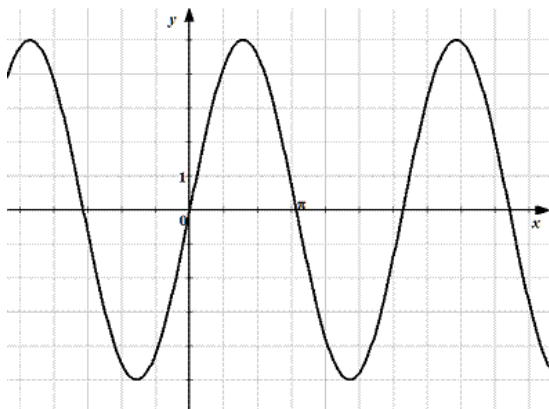
Желаем успеха!

- 1 На рисунке изображен график функции $y = k \cos x$. Найдите значение k .



- 1) -5 2) $-\frac{\pi}{2}$ 3) $\frac{\pi}{2}$ 4) 5

- 2 График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



- 1) $y = 5 \sin x$ 2) $y = 5 \cos x$ 3) $y = -5 \sin x$ 4) $y = -5 \cos x$

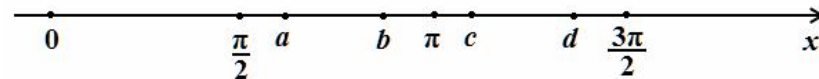
- 3 Найдите множество значений функции $y = 2 \sin x$.

- 1) $[0; 2]$ 2) $[-2; 0]$ 3) $[-2; 2]$ 4) $(-\infty; +\infty)$

- 4 Какое из приведенных ниже чисел является положительным?

- 1) $\operatorname{ctg} \frac{10\pi}{19}$ 2) $\operatorname{ctg} \frac{18\pi}{19}$ 3) $\operatorname{ctg} \frac{28\pi}{19}$ 4) $\operatorname{ctg} \frac{36\pi}{19}$

- 5 Используя рисунок, определите, какое из значений выражений является наименьшим.



- 1) $\operatorname{ctg} a$ 2) $\operatorname{ctg} b$ 3) $\operatorname{ctg} c$ 4) $\operatorname{ctg} d$

- 6 Выражение $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ тождественно равно выражению

- 1) $-\sin \alpha$ 2) $\cos \alpha$ 3) $\sin \alpha$ 4) $-\cos \alpha$

- 7 Решите уравнение $\cos \frac{x}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) $\pm\pi + 2\pi n, n \in Z$
 2) $\pm\frac{\pi}{2} + 6\pi n, n \in Z$
 3) $\pm\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$
 4) $\pm\pi + 6\pi n, n \in Z$

- 8 Решите неравенство $x^2 \leq 49$.

- 1) $[-7; 7]$
 2) $(-\infty; 7]$
 3) $[7; +\infty)$
 4) $(-\infty; -7] \cup [7; +\infty)$

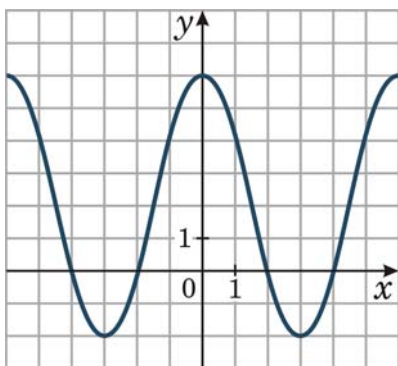
- 9 Выберите верное утверждение.

- 1) Если прямая параллельна плоскости, то она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости.
 2) Если две плоскости перпендикулярны прямой, то эти плоскости параллельны.
 3) Если прямая, лежащая в первой плоскости, перпендикулярна прямой, лежащей во второй плоскости, то эти две плоскости перпендикулярны.
 4) Если прямая перпендикулярна некоторой прямой, лежащей в плоскости, то она перпендикулярна этой плоскости.

10 Точка K удалена от каждой из вершин квадрата $ABCD$ на расстояние, равное 10, а от плоскости, в которой расположен квадрат, – на расстояние, равное 8. Найдите расстояние от точки D до плоскости AKC .

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 12

11 Периодическая функция $y = f(x)$ определена на множестве всех действительных чисел. Её период равен 6. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения $f(-13) \cdot f(9)$.



Ответ:

12 На графике, изображенном на рисунке, представлено изменение биржевой стоимости акций горнодобывающей компании в первые две недели февраля. В первую неделю февраля бизнесмен купил 12 акций, а потом продал их на второй неделе. Какую наибольшую прибыль (в рублях) он мог получить? Название денежной единицы в ответе не указывайте.



Ответ:

13 Найдите $26 \sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

Ответ:

14 Решите уравнение $2 \sin^2\left(\frac{\pi x}{12}\right) - 13 \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 6 = 0$. В ответе укажите наименьший положительный корень этого уравнения.

Ответ:

15 Бассейн имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина, ширина и глубина равны соответственно 20 м, 10 м и 1,2 м. Для облицовки дна и стен бассейна решено приобрести плитку по цене 400 руб. за кв.м. Сколько рублей будет стоить покупка, если по периметру бассейна дополнительно планируется выложить прямоугольную дорожку шириной 1 м из той же плитки? Название денежной единицы в ответе не указывайте.

Ответ: