

Диагностическая работа
для мониторинга образовательных достижений учащихся
по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 9020

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.

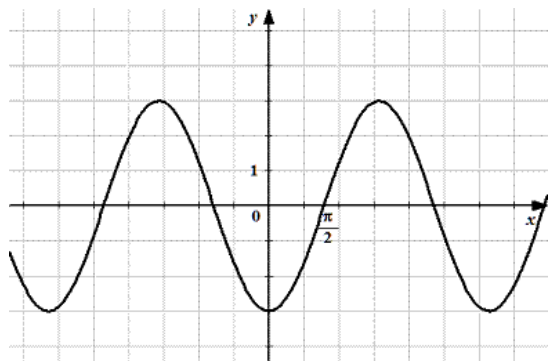
При выполнении работы **нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.**

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

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

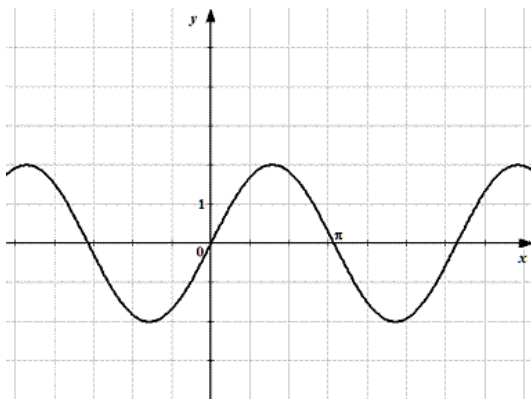
Желаем успеха!

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



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

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



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

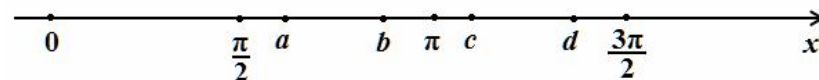
- 3 Найдите множество значений функции $y = -6 \cos x$.

- 1) $[0; 6]$ 2) $[-6; 0]$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $[-6; 6]$

- 4 Какое из приведенных ниже чисел является отрицательным?

- 1) $\cos \frac{10\pi}{7}$ 2) $\cos \frac{11\pi}{7}$ 3) $\cos \frac{12\pi}{7}$ 4) $\cos \frac{13\pi}{7}$

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



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

- 6 Выражение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - a\right)$ тождественно равно выражению

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

- 7 Решите уравнение $\sin \frac{x}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

- 8 Решите неравенство $x^2 \geq 81$.

- 1) $[-9; 9]$
 2) $(-\infty; -9] \cup [9; +\infty)$
 3) $(-\infty; 9]$
 4) $[9; +\infty)$

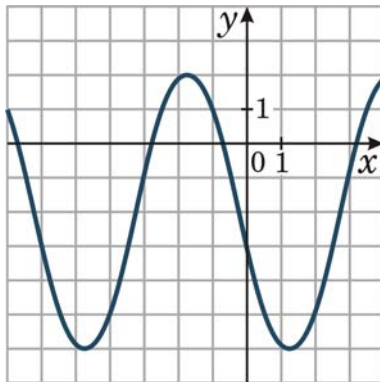
- 9 Выберите верное утверждение.

- 1) Если две плоскости параллельны прямой, то эти плоскости параллельны.
 2) Если две плоскости образуют с третьей равные углы, то эти две плоскости параллельны.
 3) Если прямая перпендикулярна каждой из двух плоскостей, то эти плоскости параллельны.
 4) Если прямая образует с каждой из двух плоскостей равные углы, то эти две плоскости параллельны.

10 Точка K удалена от каждой из вершин квадрата $ABCD$, сторона которого равна $6\sqrt{2}$, на расстояние, равное 10. Найдите расстояние от точки K до плоскости, в которой расположен квадрат.

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

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 $f(-13) \cdot f(20)$.



Ответ:

12 На графике, изображенном на рисунке, представлено изменение биржевой стоимости акций нефтедобывающей компании в первые две недели мая. В первую неделю мая бизнесмен купил 16 акций, а потом продал их на второй неделе. Какую наибольшую прибыль он мог получить?



Ответ:

13 Найдите $50 \cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{24}{25}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Ответ:

14 Решите уравнение $2 \cos^2\left(\frac{\pi x}{6}\right) + 5 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) + 2 = 0$. В ответе укажите наибольший отрицательный корень этого уравнения.

Ответ:

15 Бассейн имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина, ширина и глубина равны соответственно 21 м, 9 м и 1,1 м. Для облицовки дна и стен бассейна решено приобрести плитку по цене 600 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: