

Диагностическая работа
для мониторинга образовательных достижений учащихся
по МАТЕМАТИКЕ

Демоверсия. 10 класс

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 удастся 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.**

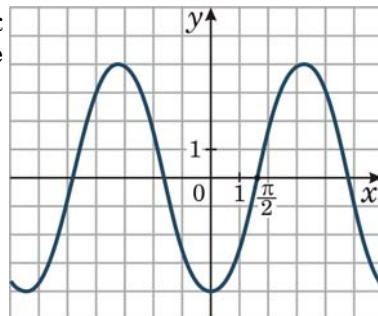
На выполнение диагностической работы по математике отводится 1 час (60 минут).

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

Желаем успеха!

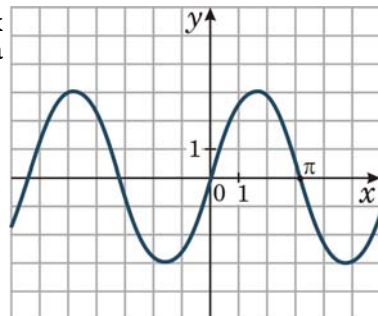
- 1 На рисунке изображен график функции $y = k \cos x$. Найдите значение k .

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



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

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



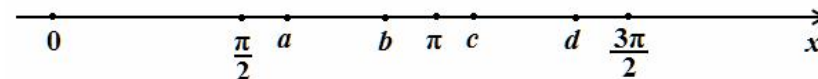
- 3 Найдите множество значений функции $x = 6 \sin \frac{x}{3}$.

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

- 4 Какое из приведенных ниже чисел является положительным?

- 1) $\cos \frac{9\pi}{11}$
2) $\cos \frac{12\pi}{11}$
3) $\cos \frac{15\pi}{11}$
4) $\cos \frac{18\pi}{11}$

- 5 Используя рисунок, определите, какое из чисел является наименьшим.



- 1) $\sin a$ 2) $\sin b$ 3) $\sin c$ 4) $\sin d$

- 6 Выражение $\sin\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right)$ тождественно равно выражению

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

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

- 1) $x = (-1)^n \frac{\pi}{9} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$
2) $x = (-1)^n \frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$
3) $x = \pm \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$
4) $x = \pm \frac{\pi}{18} + \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$

- 8 Решите неравенство $x^2 \leq 225$.

- 1) $(-\infty; 15]$
2) $(-\infty; -15] \cup [15; +\infty)$
3) $[-15; 15]$
4) $[15; +\infty)$

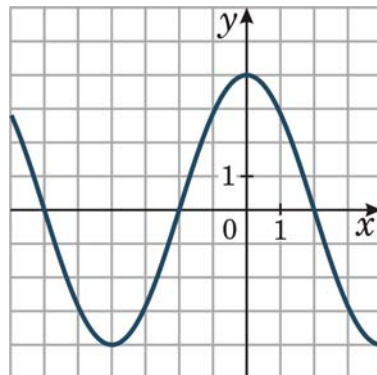
- 9 Выберите верное утверждение.

- 1) Если прямая перпендикулярна некоторой прямой, лежащей в плоскости, то она перпендикулярна этой плоскости.
2) Если прямая параллельна некоторой прямой, лежащей в плоскости, то она параллельна этой плоскости.
3) Если прямая перпендикулярна некоторой прямой, лежащей в плоскости, то она перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости.
4) Если прямая параллельна некоторой прямой, лежащей в плоскости, то она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости.

- 10** Рёбра DA и BC пирамиды $DABC$ взаимно перпендикулярны, а их длины равны соответственно 12 и 16. Найдите расстояние между серединами рёбер DB и AC .

1) 1 2) 5 3) 10 4) 20

- 11** Периодическая функция $y = f(x)$ определена для всех действительных чисел. Её период равен 8. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения $f(-16); f(19)$.



Ответ:

- 12** На графике, изображенном на рисунке, представлено изменение биржевой стоимости акций горнодобывающей компании в первые две декады августа. В первую декаду августа бизнесмен купил 12 акций, а на второй декаде продал эти акции. Какую наибольшую прибыль он мог получить?



Ответ:

 руб.

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

Ответ:

- 14** Решите уравнение $4 \sin^2\left(\frac{\pi x}{24}\right) - 16 \sin\left(\frac{\pi x}{24}\right) + 7 = 0$. В ответе укажите наименьший положительный корень этого уравнения.

Ответ:

- 15** Бассейн имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его длина, ширина и глубина равны соответственно 17 м, 8 м и 1,3 м. Для облицовки дна и стен бассейна решено приобрести плитку по цене 500 руб. за м^2 . Сколько будет стоить покупка, если по периметру бассейна дополнительно планируется выложить прямоугольную дорожку шириной 1 м из той же плитки?

Ответ:

 руб.

№ задания	Ответ
1	1
2	1
3	3
4	4
5	4
6	4
7	4
8	3

№ задания	Ответ
9	2
10	3
11	-12
12	9000 руб.
13	10
14	4
15	127500 руб.