

Диагностическая контрольная работа по МАТЕМАТИКЕ
школьный этап, 11 класс

Вариант №2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической контрольной работы по математике даётся 1,5 часа (90 мин.). Работа состоит из одной части и содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) базового уровня по материалу курса математики. Ответом в каждой задаче является целое число или конечная десятичная дробь.

Все бланки ДКР заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Верное решение каждой задачи оценивается в 1 балл. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

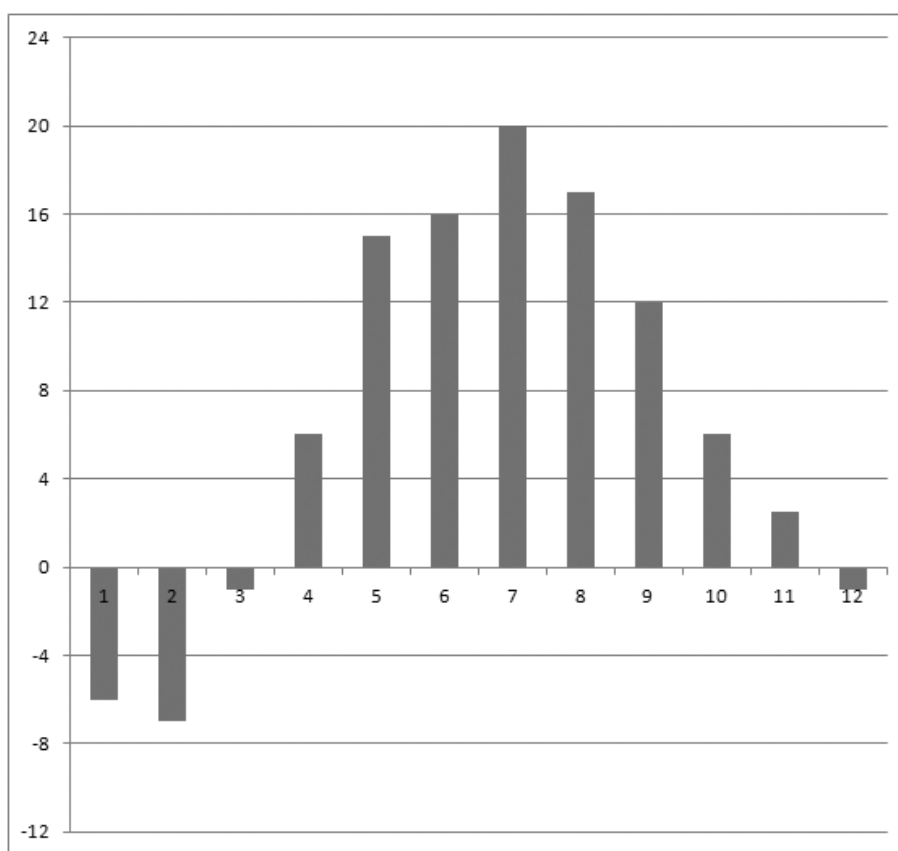
ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

ЧАСТЬ I

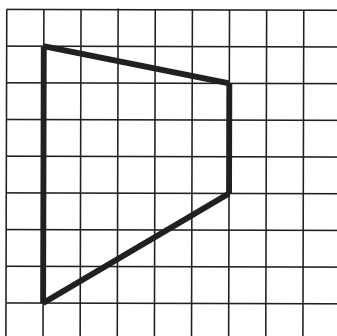
Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1. Среди 35 000 жителей города 30% не интересуется футболом. Среди футбольных болельщиков 90% смотрело по телевизору финал Лиги чемпионов. Сколько жителей города смотрело этот матч по телевизору?

В2. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали откладываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, на сколько градусов Цельсия в 2003 году июль в среднем был теплее, чем июнь. Ответ дайте в градусах Цельсия.



В3. Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



В4. В таблице даны тарифы на услуги трех фирм такси. Предлагается поездка длительностью 60 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

| Фирма такси | Подача машины | Продолжительность и стоимость минимальной поездки* | Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки (в руб.) |
|-------------|---------------|--|---|
| А | 350 руб. | Нет | 11 |
| Б | Бесплатно | 15 мин. — 300 руб. | 19 |
| В | 180 руб. | 10 мин. — 150 руб. | 12 |

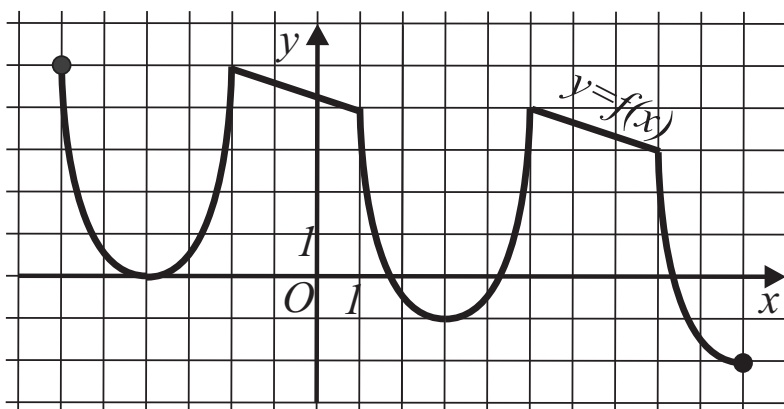
* Если поездка продолжается меньше указанного времени, она оплачивается по стоимости минимальной поездки.

В5. Решите уравнение $\sqrt[3]{64} = 2$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

В6. Найдите центральный угол AOB , если он на 81° больше вписанного угла ACB , опирающегося на ту же дугу. Ответ дайте в градусах.

В7. Найдите значение выражения $\frac{28\text{tg}48^\circ}{\text{tg}132^\circ}$.

В8. На рисунке изображен график функции $f(x)$, определённой на отрезке $[-6; 10]$. Определите количество целых чисел, удовлетворяющих неравенству $f(x) < 1$.



В9. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все рёбра равны $5\sqrt{5}$. Найдите расстояние между точками B_1 и E .

В10. Найдите вероятность того, что при броске двух кубиков на обоих выпадет число, не большее 3.

В11. В аквариум, имеющем форму прямоугольного параллелепипеда, налита вода. Высота столба воды равна 72 см. Чему будет равна высота столба воды, если всю эту воду перелить в другой аквариум той же формы, но все линейные размеры которого больше в полтора раза?

В12. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, где m_0 (мг) начальная масса изотопа, t (мин.) время, прошедшее от начального момента, T (мин.) — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа была $m_0 = 48$ мг, а через 40 мин стала равной 3 мг. Чему равен (в минутах) период полураспада этого изотопа?

В13. Имеется два сплава. Первый содержит 12% серебра, второй — 20% серебра. Сплавив 8 кг первого сплава и некоторое количество второго, получили новый сплав, содержащий 18% серебра. Сколько килограммов второго сплава было взято?

В14. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{24}{-20 + 8x - x^2}$.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.