

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

3 февраля 2011 года

9 класс

Вариант № 1 (перспективная)

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5.

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут). Время выполнения первой части ограничено – на неё отводится 90 мин; по истечении этого времени ответы на задания первой части работы сдаются.

При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы, ход решения приводить не надо.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них правильный только один), то обведите кружком номер выбранного ответа;
- если ответы к заданию не приводятся, то впишите полученный ответ в отведённое для этого место;
- если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру обведите нужную:

1) 26 ~~2) 20~~ 3) 15 4) 10

случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ: ~~$x = -12$~~ $x = -3$

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить нужные линии, отмечать точки, выполнять дополнительные построения.

Задания второй части выполняются на отдельном листе с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Укажите выражение, принимающее наибольшее значение:

- 1) $-7 : 1,4$ 2) $-2^3 \cdot 2^{-2}$ 3) $-4\frac{1}{4} - 2,25$ 4) $-\sqrt{10}$

2 Сколько трехтонных грузовиков необходимо для вывоза грунта из котлована, длина которого 24 м, ширина 6 м, глубина 70 дм, если масса 1 м^3 земли составляет 2 т?

Ответ:

3 Из чисел 34; 81; 26; 55 и 37 выберите два, разность которых делится на 5.

Ответ:

4 Вычислите: $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{15}}$.

Ответ:

5 Из тридцати выпускников шестеро поступили в МАИ, восемь человек – в МАДИ, четверо – в МГУ, а остальные пошли работать. Какова вероятность, что случайно выбранный выпускник работает?

Ответ:

6 Из формулы $S = \frac{at^2}{2}$ выразите t (все величины положительные).

- 1) $t = \frac{aS}{2}$ 2) $t = \sqrt{\frac{2S}{a}}$ 3) $t = \sqrt{\frac{S}{2a}}$ 4) $t = \frac{S-2}{a}$

7 Между какими соседними целыми числами расположено число $2\sqrt{43}$?

Ответ:

8 Сократите дробь $\frac{5x^4y^6z^9}{15x^3y^2z^4}$.

1) $\frac{x^7y^6z^9}{y^2z^4}$

2) $\frac{xy^4z^5}{3}$

3) $\frac{15x^4y^3z^9}{x^3z^4}$

4) $\frac{3x^4z^9}{x^3z^4}$

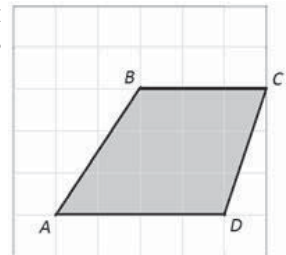
9 Диагональ прямоугольника образует с одной из его сторон угол 7° . Найдите угол между прямыми, содержащими диагонали прямоугольника.

Ответ:

10 Решите уравнение $24x^2 - 2x - 1 = 0$.

Ответ:

11 На клетчатой бумаге с клетками 1×1 изображен четырехугольник $ABCD$. Найдите площадь четырехугольника.



Ответ:

12 Укажите точку, которая НЕ принадлежит графику функции $y = -0,2x + 5$.

1) $A(-15; 8)$

2) $B(10; 3)$

3) $C(12; 7,4)$

4) $D(12; 2,6)$

13 Укажите номера НЕВЕРНЫХ высказываний:

- 1) В равнобедренном треугольнике все высоты равны;
- 2) В квадрате диагональ равна стороне;
- 3) Если центральные углы одной окружности равны, то равны и дуги, на которые они опираются;
- 4) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90° .

Ответ:

14 Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 + 9x + 8 \leq 0, \\ -0,3x \geq 2,4. \end{cases}$

Ответ:

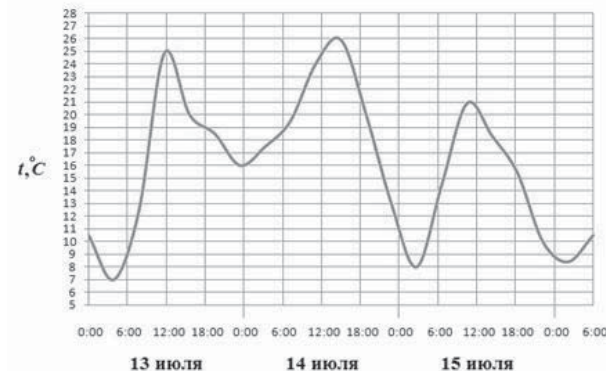
15 Найдите значение выражения $\frac{2x-3}{5x-20} - \frac{x-2}{2x-8}$ при $x = \frac{2\sqrt{2}}{17}$.

Ответ:

16 Каждые полчаса гидролог замеряет температуру воды в водоеме и получает следующий ряд значений: 12,8; 13,1; 12,7; 13,2; 12,7; 13,3; 12,6; 12,9; 12,7; 13; 12,7. Найдите медиану этого ряда.

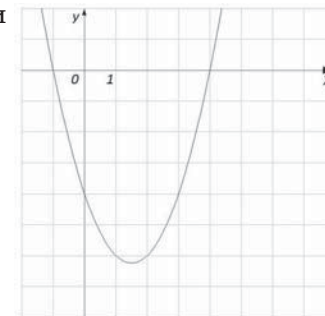
Ответ:

17 На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурой воздуха 15 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ:

18 График какой квадратичной функции изображен на рисунке?



1) $y = -x^2 - 3x + 4$

2) $y = x^2 + 3x - 4$

3) $y = -x^2 + 3x + 4$

4) $y = x^2 - 3x - 4$

Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19 Сократите дробь $\frac{5^2 \cdot 100^n}{2^{2n} \cdot 5^{2n}}$.

20 Моторная лодка прошла против течения реки 80 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 1 час меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

21 В треугольнике ABC проведена средняя линия MN ($M \in AB$, $N \in BC$). Докажите подобие треугольников MBN и ABC .

22 Постройте график функции $y = \frac{x-1}{x^2-x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23 Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$ см, $BF = 10$ см.