

**Тренировочная работа №3
по МАТЕМАТИКЕ**

16 марта 2011 года

9 класс

Вариант № 2 (традиционная)

<http://vkontakte.ru/club10175642>

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 и обведите нужную:

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

В 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

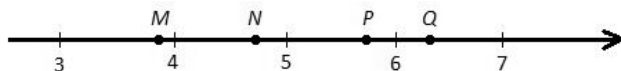
1 Масса Меркурия равна $3,3 \cdot 10^{23}$ кг. Выразите массу Меркурия в миллионах тонн.

- 1) $3,3 \cdot 10^{21}$ млн.т 2) $3,3 \cdot 10^{17}$ млн.т
3) $3,3 \cdot 10^{15}$ млн.т 4) $3,3 \cdot 10^{14}$ млн.т

2 В декабре каждому сотруднику предприятия выплатили премию, составляющую 130% его месячной заработной платы. Какую премию получил сотрудник, зарплата которого равна 5500 р.?

- 1) 71500 р. 2) 7150 р. 3) 5630 р. 4) 1650 р.

3 Каждое из чисел соотнесите с соответствующей ему точкой координатной прямой.



ЧИСЛО ТОЧКА

- А) $\sqrt{40}$ 1) M
Б) $\sqrt{15}$ 2) N
В) $\sqrt{23}$ 3) P
 4) Q

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4 Из 45 книг, стоящих на полке, 11 книг прозы, 12 книг стихов, 13 детективов, а остальные альбомы по искусству. Какова вероятность, что крайняя слева книга – альбом по искусству?

Ответ:

5 Какое из выражений не имеет смысла при $x = -1$ и $x = 5$?

- 1) $\frac{x}{(x+1)(x-5)}$ 2) $\frac{x}{(x-1)(x+5)}$
3) $\frac{x+1}{x-5}$ 4) $\frac{x-5}{x+1}$

6 Упростите выражение $\left(\frac{1}{b^2} - \frac{1}{a^2}\right) \cdot \frac{ab}{a+b}$.

Ответ:

7 Вычислите значение выражения $\frac{6^{-4} \cdot 6^{-9}}{36^{-6}}$.

- 1) 6 2) $\frac{1}{6}$ 3) $-\frac{1}{6}$ 4) -6

8 Найдите площадь прямоугольника, стороны которого равны $\sqrt{5} + 1$ и $\sqrt{5} - 1$.

- 1) 24 2) 6 3) 4 4) $6 - 2\sqrt{5}$

9 Решите уравнение $\frac{x}{5} - \frac{x}{2} = -3$.

Ответ:

10 Вычислите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 15$ и прямой $y = 2x + 9$.

- 1) (-4; 6) и (1; 21) 2) (6; -4) и (21; 1)
3) (21; 6) и (1; -4) 4) (6; 21) и (-4; 1)

11 Моторная лодка курсирует между двумя пристанями, расстояние между которыми по реке равно 4 км. На путь по течению у нее уходит на 3 минуты меньше, чем на путь против течения. Чему равна скорость течения реки, если известно, что скорость лодки в стоячей воде равна 18 км/ч?

Пусть x км/ч – скорость течения реки. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

- 1) $\frac{4}{18-x} - \frac{4}{18+x} = \frac{1}{20}$ 2) $\frac{18-x}{4} - \frac{18+x}{4} = 3$
3) $\frac{4}{18+x} - \frac{4}{18-x} = \frac{1}{20}$ 4) $4(18+x) - 4(18-x) = 3$

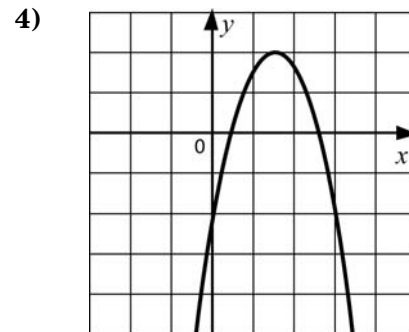
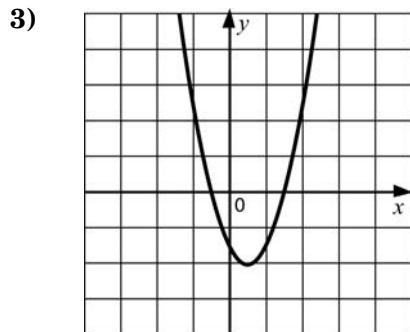
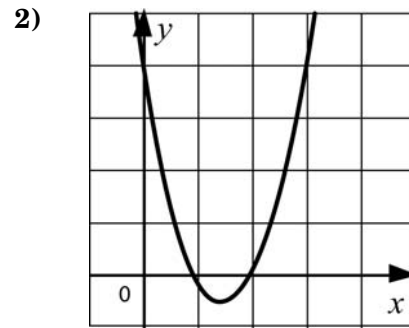
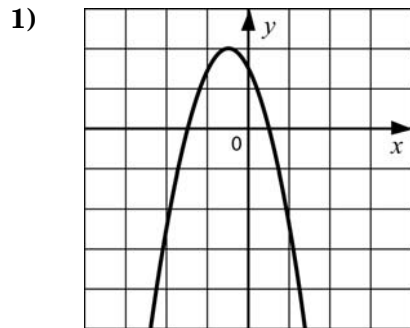
12 Решите неравенство $2x - 3(x+4) < x+12$.

- 1) $x > -12$ 2) $x > 12$ 3) $x < -12$ 4) $x < 12$

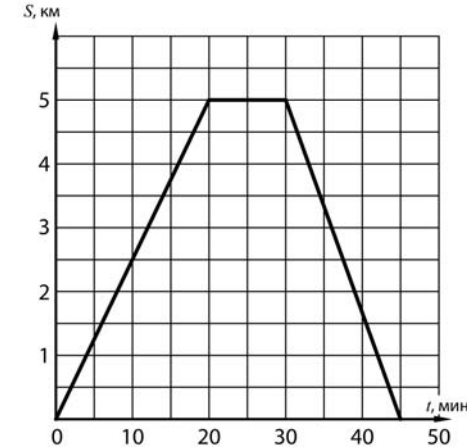
- 13 О числах x , y и z известно, что $x < y < z$. Какое из следующих чисел положительно?
 1) $y - z$ 2) $x - z$ 3) $x - y$ 4) $z - x$

- 14 Какая из последовательностей является геометрической прогрессией?
 1) Последовательность натуральных чисел, кратных 3.
 2) Последовательность кубов натуральных чисел.
 3) Последовательность натуральных степеней числа 3.
 4) Последовательность чисел, обратных натуральным.

- 15 Дана функция $y = ax^2 + bx + c$. На каком рисунке изображен график этой функции, если известно, что $a < 0$ и квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два корня разных знаков?



- 16 Велосипедист выехал из дома, доехал до почты и, пробыв там некоторое время, вернулся домой. На рисунке изображен график его движения (по горизонтальной оси откладывается время в минутах, по вертикальной – расстояние в километрах, на котором находился велосипедист от дома). Найдите скорость велосипедиста на обратном пути, выразив ее в километрах в час.



Ответ:

- 17 Повышение цен на некоторые продукты представляет собой ряд 3,4; 6,5; 2,8; 3,7; 5,1; 4,1; 5,9 процентов. Найдите разницу между медианой и средним арифметическим этого ряда чисел.

Ответ:

- 18 Высоту h (в метрах), на которой через t (с) окажется тело, брошенное вертикально вверх с начальной скоростью v (м/с), можно приближенно вычислить по формуле $h = vt - 5t^2$. На сколько выше взлетит за 1 секунду мяч, подброшенный вертикально вверх, при начальной скорости 18 м/с, чем при начальной скорости 14 м/с?

Ответ:

Часть 2

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

19 Решите уравнение $(2x^2 + 1)^2 - 2(2x^2 + 1)(x + 4) + (x + 4)^2 = 0$.

20 Решите неравенство $(4 - \sqrt{15})(4 - 3x) \geq \frac{1}{4 + \sqrt{15}}$.

21 Найдите первый член арифметической прогрессии, если ее седьмой член равен 13, а сумма первых семи членов равна 28.

22 Найдите координаты общих точек гиперболы $y = -\frac{2}{x}$ и окружности $x^2 + y^2 = R^2$, если известно, что их ровно две.

23 Туристы на моторной лодке проплыли один час по течению реки, после чего выключили мотор и плыли по течению реки еще 30 минут. Затем они, включив мотор, повернули обратно и через три часа после этого прибыли к месту старта. Во сколько раз скорость течения реки меньше собственной скорости лодки? Скорость лодки в неподвижной воде (собственная скорость лодки) и скорость течения реки считаются постоянными.

<http://vkontakte.ru/club10175642>