

Тренировочная работа №4**по МАТЕМАТИКЕ****3 мая 2012 года****9 класс****reg78****Вариант 3**

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 заданий#ЗНАЧ! На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут)#ЗНАЧ!

Часть 1.

При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1 (задания 1–16) и бланк № 2 (задания 17 и 18)#ЗНАЧ!

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике#ЗНАЧ! Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить дополнительные построения#ЗНАЧ!

Часть 1 включает 14 заданий с кратким ответом, 3 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания 4, 5, 10) и одно задание на соотнесение (задание 1)#ЗНАЧ!

Для заданий с выбором ответа в бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого Вами задания поставьте знак «x» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа#ЗНАЧ! Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов»#ЗНАЧ!

Если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ впишите сначала в текст работы после слова «Ответ», а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки#ЗНАЧ! Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения указывать не нужно#ЗНАЧ! Для исправления ответов к заданиям с кратким ответом используйте поля бланка ответов № 1 в области «Замена ошибочных ответов»#ЗНАЧ!

В задании 16 требуется соотнести некоторые объекты (точки, заданные на координатной плоскости, обозначенные буквами А, Б, В, и уравнения прямой, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4)#ЗНАЧ! Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру, а затем перенесите получившуюся последовательность цифр, например 123, в бланк ответов № 1#ЗНАЧ!

Ответами к заданиям 7 и 15 являются последовательности номеров вариантов ответов, записанных без пробелов и использования других символов, например 123#ЗНАЧ!

Ответы к заданиям 17 и 18 нужно записать в бланк ответов № 2.

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются в бланке ответов № 2. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Вычислите: $1 + (-2)^3 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^2$.

Ответ:

2 На рисунке изображены два графика: график средней многолетней среднесуточной температуры воздуха в г. Москве в марте и график среднесуточной температуры воздуха в г. Москве в марте 2011 г. Укажите в ответе число дней в период с 20 по 31 марта 2011 г., для которых температура отличалась от средней многолетней не более чем на 1 °С.



Ответ:

3 Найдите значение выражения $\sqrt{12} + (\sqrt{3} - 1)^2$.

Ответ:

4 В классе 8 мальчиков и 12 девочек. Какое из утверждений **неверно**?

- 1) Отношение числа мальчиков к числу девочек равно 2:3
- 2) Девочек в классе в 1,5 раза больше, чем мальчиков
- 3) Девочки составляют $\frac{3}{5}$ всех учащихся класса
- 4) Мальчики составляют $\frac{2}{3}$ всех учащихся класса

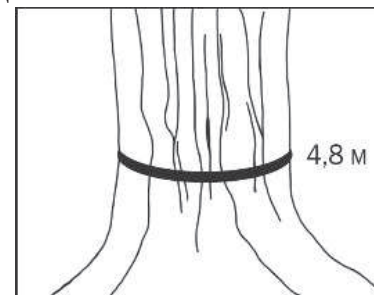
5 На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $a + b > 2b$ 2) $-a < -b$ 3) $\frac{a}{b} < 1$ 4) $a - b > 0$

6 Обхват ствола секвойи равен 4,8 м. Чему равен его диаметр (в метрах)? Ответ округлите до десятых.



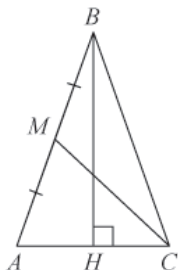
Ответ:

7 Какие из данных равенств **не** являются тождествами? Запишите их номера.

- 1) $(a - 1)^2 - (a + 1)(a - 2) = 3 + a$
- 2) $2^n \cdot 4^n = 2^{3n}$
- 3) $2x^2 + 9x - 5 = (2x - 1)(x - 5)$

Ответ:

- 8 В треугольнике ABC проведены высота BH и медиана CM . Найдите периметр треугольника ABC , если $AM = 3$, $AH = HC = 2$.



Ответ:

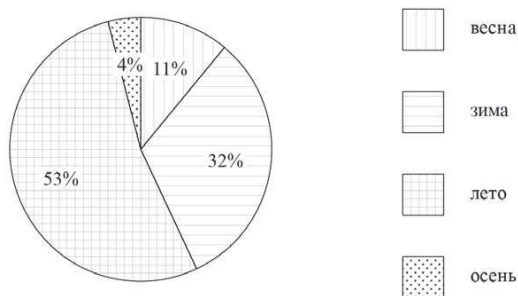
- 9 Решите уравнение $3(5x - 4) + 5x = 18$.

Ответ:

- 10 Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Определите какая.

- 1) $\frac{1}{7}; \frac{1}{8}; \frac{1}{9}; \frac{1}{10}; \dots$ 2) 7; 3; -1; -5; ...
 3) 7; 1; 7; 1; ... 4) 7; $\frac{7}{2}; \frac{7}{4}; \frac{7}{8}; \dots$

- 11 Среди сотрудников компании был проведен опрос, в какое время года они предпочитают брать отпуск. Результаты представлены на круговой диаграмме. Какой процент составляют сотрудники, которые предпочитают отдыхать не летом?



Ответ:

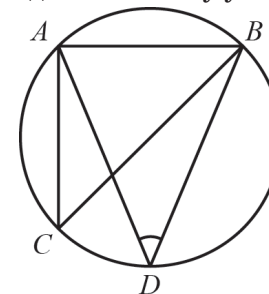
- 12 В коробке 6 белых, 9 красных и 10 чёрных одинаковых пуговиц. Какова вероятность того, что наугад вынутая пуговица будет не красного цвета?

Ответ:

- 13 Упростите выражение $\frac{b}{c} - \frac{b^2 + c^2}{bc} - \frac{c}{b}$ и найдите его значение при $b = -4, c = 0, 9$.

Ответ:

- 14 Прямоугольный равнобедренный треугольник ABC вписан в окружность, $\angle A = 90^\circ$. Найдите величину угла ADB .



Ответ:

- 15 Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Точка, равноудаленная от всех вершин треугольника, является центром окружности, вписанной в этот треугольник.
- 2) Если периметр прямоугольника A больше периметра прямоугольника B , то площадь прямоугольника A больше площади прямоугольника B .
- 3) Из всех параллелограммов со сторонами a и b наибольшую площадь имеет прямоугольник.
- 4) В треугольнике не может быть больше одного тупого угла.

Ответ:

16 Для каждой из данных точек укажите уравнение прямой, которая проходит через эту точку.

ТОЧКИ **УРАВНЕНИЯ ПРЯМОЙ**

- | | |
|-----------------|------------------------|
| А) $K(-9; 18)$ | 1) $y = \frac{2}{3}x$ |
| Б) $M(-12; -8)$ | 2) $y = 2x$ |
| В) $N(3; -2)$ | 3) $y = -\frac{2}{3}x$ |
| | 4) $y = -2x$ |

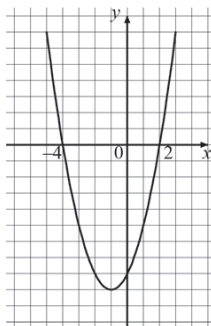
Ответ:

А	Б	В

17 Из формулы объема пирамиды $V = \frac{1}{3}Sh$ выразите h .

Ответ:

18 На рисунке изображён график функции $y = x^2 + 2x - 8$. Используя рисунок, решите неравенство $x^2 > 8 - 2x$.



Ответ:

Часть 2

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

19 Сократите дробь $\frac{x - \sqrt{x} - 2}{2 - \sqrt{x}}$.

20 Докажите, что расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до меньшего основания меньше, чем до большего.

21 Вчера число учеников, присутствовавших на уроках, было в 8 раз больше числа отсутствовавших. Сегодня не пришли еще два человека, и оказалось, что число отсутствовавших составляет 20% от числа присутствующих. Сколько всего учеников в классе?

22 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x, & \text{если } |x| \geq 2, \\ 4x + 4, & \text{если } |x| < 2 \end{cases}$$

и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23 Вершины правильного шестиугольника со стороной 2 служат центрами кругов радиусом $\sqrt{2}$. Найдите площадь части шестиугольника, расположенной вне этих кругов.

Тренировочная работа № 4 по МАТЕМАТИКЕ

3 мая 2012 года

9 класс

Вариант 4

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

Часть 1.

При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1 (задания 1–16) и бланк № 2 (задания 17 и 18).

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

Часть 1 включает 14 заданий с кратким ответом, 3 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания 4, 5, 10) и одно задание на соотнесение (задание 16).

Для заданий с выбором ответа в бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого Вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа. Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

Если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ впишите сначала в текст работы после слова «Ответ», а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения указывать не нужно. Для исправления ответов к заданиям с кратким ответом используйте поля бланка ответов № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

В задании 16 требуется соотнести некоторые объекты (точки, заданные на координатной плоскости, обозначенные буквами А, Б, В, и уравнения прямой, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4). Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру, а затем перенесите получившуюся последовательность цифр, например 123, в бланк ответов № 1.

Ответами к заданиям 7 и 15 являются последовательности номеров вариантов ответов, записанных без пробелов и использования других символов, например 123.

Ответы к заданиям 17 и 18 нужно записать в бланк ответов № 2.

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются в бланке ответов № 2. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Вычислите: $1 + (-4)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$.

Ответ:

2 На рисунке изображены два графика: график средней многолетней среднесуточной температуры воздуха в г. Москве в марте и график среднесуточной температуры воздуха в г. Москве в марте 2011 г. Укажите в ответе число дней в период с 1 по 10 марта 2011 г., для которых температура отличалась от средней многолетней не более чем на 1°C .



Ответ:

3 Найдите значение выражения $(\sqrt{2} + 1)^2 - \sqrt{8}$.

Ответ:

4 В классе 18 мальчиков и 12 девочек. Какое из утверждений **неверно**?

- 1) Отношение числа мальчиков к числу девочек равно 3:2.
- 2) Мальчиков в классе в 1,5 раза больше, чем девочек.
- 3) Девочки составляют $\frac{2}{3}$ всех учащихся класса.
- 4) Мальчики составляют $\frac{3}{5}$ всех учащихся класса.

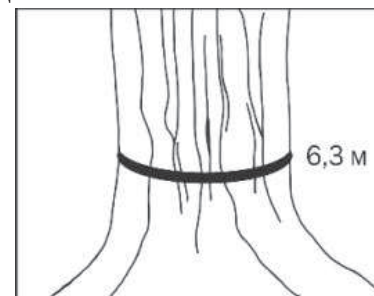
5 На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $b - a < 0$
- 2) $a + b < 2a$
- 3) $\frac{b}{a} > 1$
- 4) $-a > b$

6 Обхват ствола секвойи равен 6,3 м. Чему равен его диаметр (в метрах)? Ответ округлите до целого.



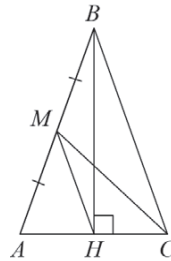
Ответ:

7 Какие из данных равенств **не** являются тождествами? Запишите их номера.

- 1) $(x + y)^2(x - y) = (x^2 - y^2)(x + y)$
- 2) $2^n \cdot 4^n = 6^n$
- 3) $2x^2 + 9x - 5 = (2x + 1)(x + 5)$

Ответ:

- 8 В треугольнике ABC проведены высота BH и медиана CM .
Найдите длину отрезка HM , если $AM = 3$, $AH = HC = 2$.



Ответ:

- 9 Решите уравнение $4x - 5 = -3(2x + 3)$.

Ответ:

- 10 Одна из данных последовательностей является арифметической прогрессией. Определите какая.

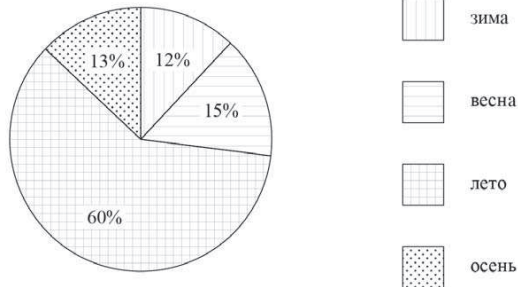
1) $7; \frac{7}{2}; \frac{7}{4}; \frac{7}{8}; \dots$

2) $7; 3; -1; -5; \dots$

3) $7; 1; 7; 1; \dots$

4) $\frac{1}{7}; \frac{1}{8}; \frac{1}{9}; \frac{1}{10}; \dots$

- 11 Среди сотрудников компании был проведен опрос, в какое время года они предпочитают брать отпуск. Результаты представлены на круговой диаграмме. Какой процент составляют сотрудники, которые предпочитают отдыхать не летом?



Ответ:

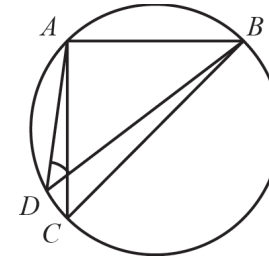
- 12 В коробке 3 белых, 5 красных и 12 черных одинаковых пуговиц. Какова вероятность того, что наугад вынутая пуговица будет не красного цвета?

Ответ:

- 13 Упростите выражение $\frac{b}{c} - \frac{c^2 - b^2}{bc} + \frac{c}{b}$ и найдите его значение при $b = -0,7$, $c = 4$.

Ответ:

- 14 Прямоугольный равнобедренный треугольник ABC вписан в окружность, $\angle A = 90^\circ$. Найдите величину угла ADB .



Ответ:

- 15 Укажите в ответе номера верных утверждений.

- Точка, равноудаленная от всех вершин треугольника, является центром окружности, описанной около этого треугольника.
- Если площадь прямоугольника A больше площади прямоугольника B , то и периметр прямоугольника A больше периметра прямоугольника B .
- Из всех ромбов со стороной a наибольшую площадь имеет квадрат.
- В треугольнике не может быть больше одного прямого угла.

Ответ:

16 Для каждой из данных точек укажите уравнение прямой, которая проходит через эту точку.

ТОЧКИ **УРАВНЕНИЯ ПРЯМОЙ**

- | | |
|-----------------|------------------------|
| А) $K(-12; 8)$ | 1) $y = \frac{2}{3}x$ |
| Б) $M(-7; -21)$ | 2) $y = 3x$ |
| В) $N(9; 6)$ | 3) $y = -\frac{2}{3}x$ |
| | 4) $y = -3x$ |

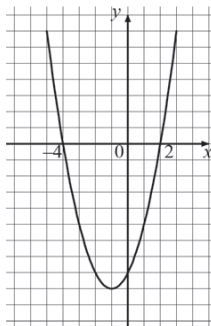
Ответ:

А	Б	В

17 Из формулы объёма пирамиды $V = \frac{1}{3}Sh$ выразите S .

Ответ:

18 На рисунке изображен график функции $y = x^2 + 2x - 8$. Используя рисунок, решите неравенство $x^2 < 8 - 2x$.



Ответ:

Часть 2

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

19 Сократите дробь $\frac{x + \sqrt{x} - 2}{1 - \sqrt{x}}$.

20 Докажите, что если биссектриса одного из внешних углов треугольника параллельна противоположной стороне треугольника, то этот треугольник равнобедренный.

21 Вчера число учеников, отсутствовавших на уроках, составило 25% от числа присутствовавших. Сегодня пришли ещё три человека, и теперь число отсутствовавших в 9 раз меньше числа присутствующих. Сколько всего учеников в классе?

22 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 4x, & \text{если } |x| \geq 2, \\ -4x + 4, & \text{если } |x| < 2 \end{cases}$$

и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23 Высота прямоугольного треугольника, опущенная на гипотенузу, делит этот треугольник на два. Расстояние между центрами окружностей, вписанных в эти треугольники, равно 1. Найдите радиус окружности, вписанной в исходный треугольник.