

Диагностическая работа  
по МАТЕМАТИКЕ

4 марта 2010 года

9 класс

Вариант №3

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Часть 1

1 Площадь территории Англии составляет 130,4 тыс. км<sup>2</sup>. Как эта величина записывается в стандартном виде?

1)  $13,04 \cdot 10^3 \text{ км}^2$

2)  $13,04 \cdot 10^4 \text{ км}^2$

3)  $1,304 \cdot 10^5 \text{ км}^2$

4)  $1,304 \cdot 10^6 \text{ км}^2$

2 В параллели девярых классов школы 81 учащийся, из них мальчиков 36. Сколько примерно процентов мальчиков учится в 9-х классах школы?

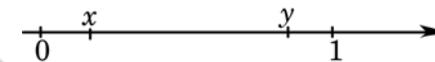
1) 44 %

2) 0,44 %

3) 2,25 %

4) 22,5 %

3 Числа  $x$  и  $y$  отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа  $\frac{1}{x}$ ,  $\frac{1}{y}$  и 1.



1)  $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, 1$

2)  $\frac{1}{x}, 1, \frac{1}{y}$

3)  $1, \frac{1}{x}, \frac{1}{y}$

4)  $1, \frac{1}{y}, \frac{1}{x}$

4 Найдите значение выражения  $\frac{x^2}{8} + \frac{x^5}{5} - 1$  при  $x = 1$ .

Ответ:

5 Из формулы  $S = \frac{abc}{4R}$  выразите  $R$ .

1)  $R = \frac{4S}{abc}$

2)  $R = \frac{abc}{4S}$

3)  $R = 4Sabc$

4)  $R = abc - 4S$

6 Какое из данных выражений нельзя преобразовать к виду  $\frac{\sqrt{21}}{14}$ ?

1)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{14}}$

2)  $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}$

3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4)  $\sqrt{\frac{3}{28}}$

7 В какое из приведенных ниже выражений можно преобразовать произведение  $(x+3)(x-4)$ ?

- 1)  $-(x-3)(x-4)$
- 2)  $(x-3)(x-4)$
- 3)  $-(3-x)(4-x)$
- 4)  $-(x+3)(4-x)$

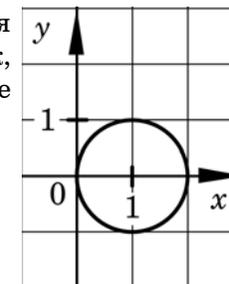
8 Представьте выражение  $3y - \frac{4+6y^2}{y}$  в виде дроби.

- 1)  $\frac{-4+9y^2}{y}$
- 2)  $\frac{-4-3y^2}{y}$
- 3)  $\frac{3y-4+6y^2}{y}$
- 4)  $\frac{-y+6y^2}{y}$

9 Найдите модуль разности корней уравнения:  $x^2 - 3x - 40 = 0$ .

Ответ:

10 Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением  $(x-1)^2 + y^2 = 1$ . Используя этот рисунок, для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение.



- |   |   |
|---|---|
| <p>А) <math>\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 1, \\ y = x + 1 \end{cases}</math></p> <p>Б) <math>\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 1, \\ x = 2 \end{cases}</math></p> <p>В) <math>\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 1, \\ y = -x + 1 \end{cases}</math></p> | <p>1) Система имеет одно решение</p> <p>2) Система имеет два решения</p> <p>3) Система не имеет решений</p> |
|---|---|

Ответ:

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

11 Прочитайте задачу.

«Участок имеет форму прямоугольника со сторонами 20 м и 30 м. По периметру участка внутри него прорыли арык одинаковой ширины. Полезная площадь участка при этом стала  $551 \text{ м}^2$ . Какова ширина арыка?»

Пусть ширина арыка равна  $x$  м. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- 1)  $(20-x)(30-x) = 551$
- 2)  $(20-2x)(30-x) = 551$
- 3)  $(20+2x)(30+2x) = 551$
- 4)  $(20-2x)(30-2x) = 551$

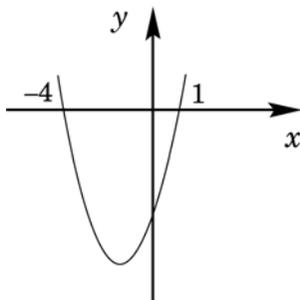
12 Из арифметических прогрессий, заданных формулой  $n$ -го члена, выберите ту, для которой выполняется условие  $a_{15} > 0$ .

- 1)  $a_n = -7n$       2)  $a_n = -4n + 60$       3)  $a_n = 3n - 51$       4)  $a_n = -5n + 89$

13 Укажите наименьшее целое решение неравенства  $7 - 4(x - 3) \leq 2x + 1$ .

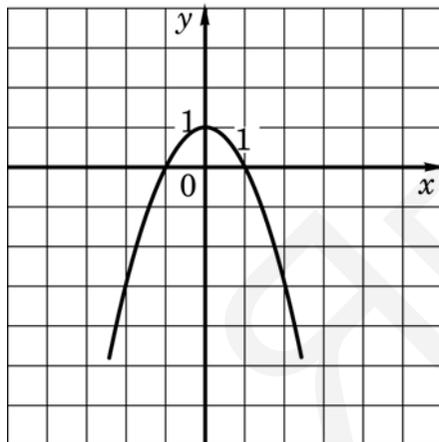
Ответ:

14 На рисунке изображен график функции  $y = x^2 + 3x - 4$ . Используя график, найдите наибольшее отрицательное целое решение неравенства  $x^2 + 3x - 4 > 0$ .



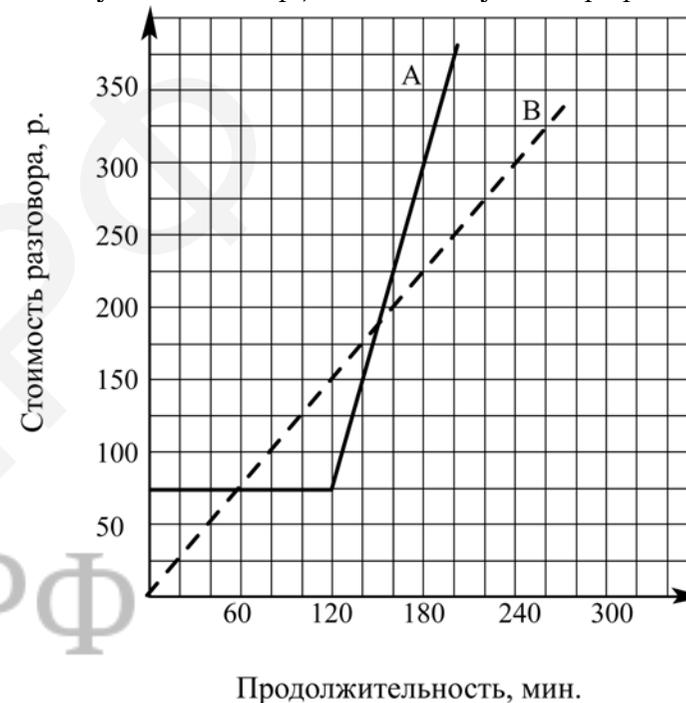
Ответ:

15 График какой из перечисленных ниже функций изображен на рисунке?



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

16 Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты разговоров: тариф А и тариф В. Для каждого тарифа зависимость стоимости разговора от его продолжительности изображена графически. На сколько минут хватит 250 р., если используется тариф В?



Ответ:

17 На 1000 приборов в среднем приходится 15 бракованных. Какова вероятность выбрать исправный прибор?

Ответ:

18 Записан вес (в граммах) пяти плодов сливы: 32, 29, 41, 48, 40. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

Ответ:

**Часть 2**

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

- 19** Решите уравнение:  $x^3 - 5x^2 - 16x + 80 = 0$ .
- 20** Решите неравенство:  $(\sqrt{29} - 5, 5)(4 - 3x) < 0$ .
- 21** В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 165, а сумма второго и третьего членов равна 198. Найдите первые три члена этой прогрессии.
- 22** Прямая  $4x + 5y = c$ , где  $c$  – некоторое число, касается гиперболы  $y = \frac{5}{x}$  в точке с отрицательными координатами. Найдите  $c$ .
- 23** Два туриста одновременно вышли из городов  $A$  и  $B$  навстречу друг другу. После встречи на трассе первый турист затратил 6 часов на оставшийся путь до города  $B$ , а второй турист затратил 2 часа 40 минут на оставшийся путь до города  $A$ . Найдите время движения второго туриста.