
Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 16 заданий, во второй 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут). Время выполнения первой части ограничено. Если вы закончите работу над первой частью и заполните бланк № 1 раньше отведенного времени, то можете сразу приступить ко второй.

При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить дополнительные построения.

Часть 1 включает 8 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и 8 заданий с кратким ответом. Для заданий с выбором ответа в бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого вами задания поставьте знак «х» 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 в поле справа от номера соответствующего задания. В случае записи неверного ответа зачеркните его в бланке и запишите рядом новый, не выходя за границы поля ответа.

Если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру, а затем перенесите получившуюся последовательность цифр в бланк ответов № 1.

Ответы на задания второй части указываются на бланке № 2 с развернутой записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!***Часть 1**

- 1** В таблице приведены расстояния от Солнца до четырех планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

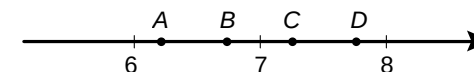
Планета	Марс	Сатурн	Уран	Юпитер
Расстояние (в км)	$2,280 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$2,871 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

- 1) Марс
- 2) Сатурн
- 3) Уран
- 4) Юпитер

- 2** В целебный чай входят чайные листья и листья черной смородины в отношении 2:5. Какой примерно процент в этой смеси составляют листья черной смородины?

- 1) 71%
- 2) 40%
- 3) 29%
- 4) 0,71%

- 3** На координатной прямой отмечены точки A , B , C , D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{39}$. Какая это точка?



- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

- 4** Найдите значение выражения $2,8x^3 - 0,9x^2 + 2$ при $x = -1$.

Ответ: _____

- 5 Соотнесите каждое выражение с множеством значений переменной a , при которых оно имеет смысл.

A) $\frac{5}{a(a+5)}$

Б) $\frac{a(a+5)}{5}$

В) $\frac{a+5}{a}$

1) a – любое число

2) $a \neq 0$

3) $a \neq -5$ и $a \neq 0$

Ответ:

А	Б	В

- 6 Какое из следующих выражений равно дроби $\frac{2^n}{16}$?

1) $2^{\frac{n}{4}}$

2) 2^{n-4}

3) $2^n - 2^4$

4) $\left(\frac{1}{8}\right)^n$

- 7 Упростите выражение $\frac{b}{4a+4b} \cdot \frac{a^2-b^2}{2ab}$.

Ответ: _____

- 8 Какой из следующих квадратных трехчленов нельзя разложить на линейные множители?

1) $x^2 + 2x - 7$

2) $x^2 - 4x + 5$

3) $x^2 + 6x + 9$

4) $x^2 - 6x + 4$

- 9 Решите уравнение $5 - 3(4x + 7) = -2 - 7x$.

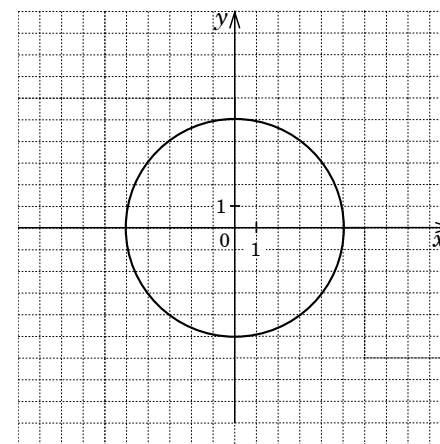
Ответ: _____

- 10 Прочитайте задачу: «Чему равны стороны прямоугольника, у которого одна из сторон на 8 см меньше другой, а площадь равна 105 см^2 ?»

Составьте уравнение по условию задачи, обозначив буквой x длину большей стороны.

Ответ: _____

- 11 Окружность, изображенная на рисунке, задана уравнением $x^2 + y^2 = 25$. Используя этот рисунок, определите, какая из систем уравнений не имеет решений.



1) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 1 - x \end{cases}$

2) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 3x \end{cases}$

3) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = x - 5 \end{cases}$

4) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 6 \end{cases}$

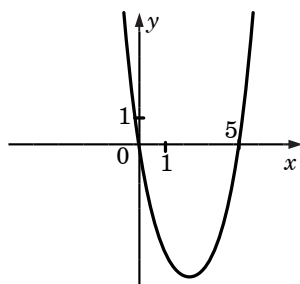
- 12 Записаны несколько последовательных членов геометрической прогрессии:

$$\dots; -\frac{18}{5}; -\frac{9}{5}; x; -\frac{9}{20}; \dots$$

Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

- 13 На рисунке изображен график функции $y = x^2 - 5x$. Используя рисунок, решите неравенство $x^2 < 5x$.



Ответ: _____

- 14 О числах p и q известно, что $p < q$. Какое из следующих неравенств неверно?

- 1) $q - 4 > p - 4$
- 2) $p + 5 < q + 8$
- 3) $-0,2p < -0,2q$
- 4) $\frac{p}{2} < \frac{q}{2}$

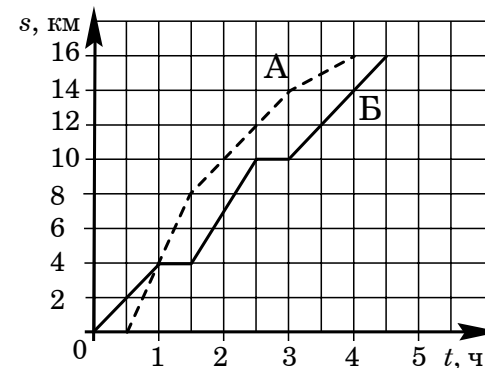
- 15 Функции заданы формулами:

$$\text{А) } y = 3x - 2 \quad \text{Б) } y = \frac{3}{x} \quad \text{В) } y = x^2 \quad \text{Г) } y = 2x$$

Найдите в этом перечне функции, графики которых проходят через начало координат.

- 1) А, Г
- 2) Б, В
- 3) В, Г
- 4) Б, В, Г

- 16 На рисунке изображены графики движения двух групп туристов — А и Б, прошедших по одному и тому же маршруту от турбазы до озера. Сколько километров оставалось пройти до озера группе А в тот момент, когда группа Б начала движение после второго привала?



Ответ: _____

Часть 2

Для ответов на задания 17–21 используйте бланк ответов № 2. Укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение.

17 Решите уравнение $\frac{x-3}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} = \frac{24}{x^2-9}$.

18 Запишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(-13; -22)$ и $B(16; 36)$. В какой точке эта прямая пересекает ось x ?

19 Сократите дробь $\frac{y-x-5y^2+5x^2}{5x+5y-1}$.

20 Фрукты подорожали на 30%. Сколько фруктов можно теперь купить на те же деньги, на которые раньше покупали 3,9 кг?

21 При каких значениях p прямая $y = p$ имеет две общие точки с графиком функции $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -x(x-4), & \text{если } x \geq 0 \\ x(x+4), & \text{если } x < 0 \end{cases}$?