

Учитель математики МОУ СОШ №20 г.Ижевска
Кашина Нина Павловна



Интерактивный тест ГИА по математике 9 класс

Инструкция по выполнению работы

Данный тест является интерактивным, т.е. вы можете проверить себя сразу же после выполнения задания.

Порядок проверки:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то надо нажать **номер выбранного ответа**; при правильном ответе появится **Верно**, при неправильном- **Подумай** но попробовать исправить ошибку).
- если ответы к заданию не приводятся, то после выполнения задания нажмите **Проверка**, для проверки правильности выполнения.

Для перехода к следующему заданию нажмите **Проверка**.

Данный тест не ставит целью оценить ваши знания, будьте честными, не открывайте ответы раньше, чем будет выполнено задание! Проверьте свои силы!

Желаю успеха!



1. Население Бельгии составляет 10 миллионов 500 тысяч человек. Как это число записывается в стандартном виде?

Подумай

1

$$1,05 \cdot 10^5$$

Подумай

3

$$1,05 \cdot 10^6$$

Подумай

2

$$1,05 \cdot 10^8$$

Верно

4

$$1,05 \cdot 10^7$$



2. Из 63 девятиклассников школы 12 человек приняли участие в городских олимпиадах. Сколько приблизительно процентов девятиклассников приняли участие в олимпиадах?

1

0,19 %

Подумай

2

20%

Подумай

3

19%

Верно

4

1,9%

Подумай



3. Из формулы ускорения $a = \frac{F}{m}$
выразите силу F

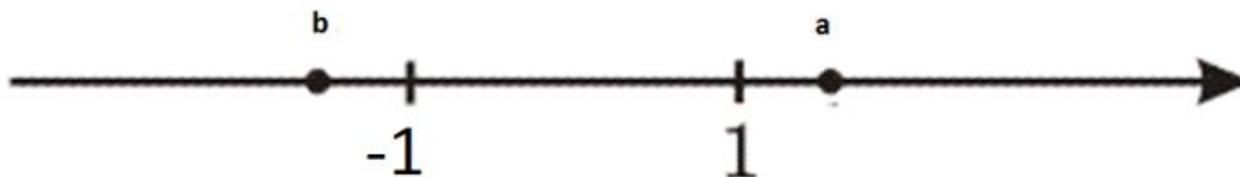
Ответ: _____

Проверка

Ответ: $F = am$



4. Числа a и b отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке убывания числа $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, 1 .



Подумай

Подумай

1

$\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, 1 .

3

1 , $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$.

2

$\frac{1}{b}$, $\frac{1}{a}$, 1 .

4

$\frac{1}{b}$, 1 , $\frac{1}{a}$.

Верно

Подумай



5. Найдите значение выражения

$$\frac{x^4}{5} + \frac{x^3}{3} - 1 \text{ при } x = 1.$$

Ответ: _____

Проверка

$$\begin{aligned} \frac{1^5}{5} + \frac{1^3}{3} - 1 &= \frac{1}{5} + \frac{1}{3} - 1 = \\ &= \frac{8}{15} - \frac{15}{15} = -\frac{7}{15}. \end{aligned}$$

Ответ: -7/15



6. Какое из приведённых ниже
выражений тождественно равно
произведению
 $(4 - x)(2 - x)$?

1

$$-(x - 4)(2 - x)$$

Верно

3

$$(x - 4)(2 - x)$$

Подумай

Подумай

2

$$(x - 2)(4 - x)$$

Подумай

4

$$-(4 - x)(2 - x)$$



7. Представьте выражение $6 - \frac{3 - 7m^2}{m} - 7m$ в виде дроби.

Ответ: _____

Проверка

$$\begin{aligned} 6 - \frac{3 - 7m^2}{m} - 7m &= \frac{6m - 3 + 7m^2 - 7m^2}{m} = \\ &= \frac{6m - 3}{m}. \end{aligned}$$

Ответ: $\frac{6m - 3}{m}$



9. Какое из данных выражений не
равно $\frac{\sqrt{40}}{3}$?
выражению $\frac{\sqrt{40}}{3}$?

Подумай

1 $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

Подумай

3 $\frac{40}{3\sqrt{40}}$

Верно

2 $\sqrt{\frac{40}{3}}$

Подумай

4 $\frac{20}{3\sqrt{10}}$



9. Решите уравнение $x^2 - 7x - 18 = 0$

Ответ: _____

Проверка

$$D = 7^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-18) = 49 + 72 = 121,$$

$$x_1 = \frac{7 + 11}{2} = 9,$$

$$x_2 = \frac{7 - 11}{2} = -2.$$

Ответ: -2; 9.



10. Для каждой системы уравнений укажите соответствующее утверждение:

Системы уравнений

A.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = -x. \end{cases}$$

Б.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = 1. \end{cases}$$

В.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ y = -x + 5. \end{cases}$$

Утверждение

- 1) Система не имеет решений.
- 2) Система имеет одно решение.
- 3) Система имеет два решения.

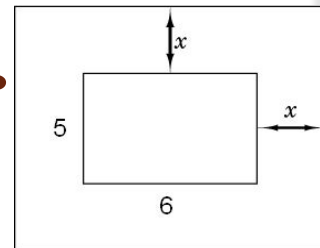
Проверка

А	Б	В
3	2	1



11. Прочитайте задачу:

«Детский бассейн имеет форму прямоугольника со сторонами 5 м и 6 м обрамлен дорожкой одинаковой ширины. Бассейн вместе с дорожкой занимает площадь 72 м^2 . Какова ширина дорожки? Пусть ширина дорожки равна x м. Какое уравнение соответствует условию задачи?



1

Подумай

$$(5 + 2x)(6 + x) = 72$$

3

Подумай

$$(5 + x)(6 + x) = 72$$

2

Подумай

$$5 \cdot 6 + (5x + 6x) \cdot 2 = 72$$

4

Верно

$$(5 + 2x)(6 + 2x) = 72$$



12. Решите неравенство

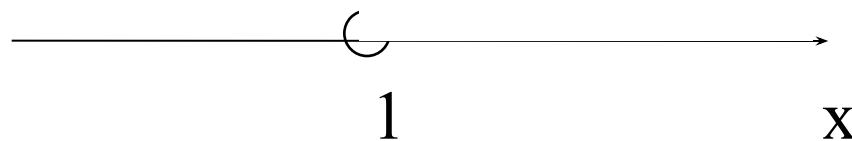
$$12-3(x+3)-x < x-2$$

Ответ: _____

Проверка

- $12-3x-9-x < x-2,$
 $-3x-x-x < -2-12+9,$
 $-5x < -5,$

$$x > 1$$



Ответ: $(1; +\infty)$.



13. При каких целых значениях x верно неравенство $-x^2 - 2x + 3 > 0$?

Подумай

1

-3;-2;-1;0;1.

3

0,1,2.

Подумай

Верно

2

-2;-1;0.

4

-1;0;1;2;3.

Подумай



14. Поезд за первую минуту прошел 200 м. За каждую следующую минуту поезд проходил на 100 метров больше, чем за предыдущую. Какое расстояние (в метрах) прошел поезд за n -ю минуту?

1

Подумай

1) $100n + 200$;

2

Подумай

3) $200n + 100$;

3

Верно

2) $100n + 100$;

4

Подумай

4) $200n + 200$.



15. График какой из перечисленных ниже функций изображен на рисунке?

1

$$y = x^2 - 1$$

Подумай

2

$$y = x^2 + x$$

Подумай

3

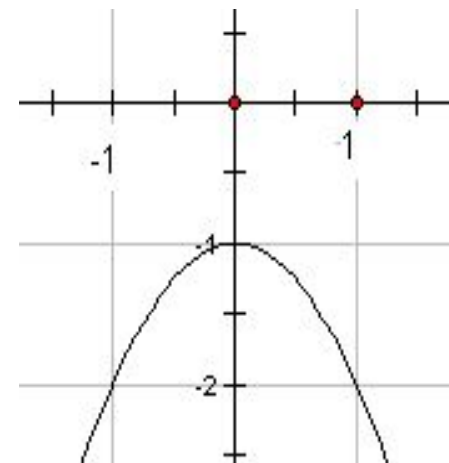
$$y = -x^2 - x$$

Подумай

4

$$y = -x^2 - 1$$

Верно

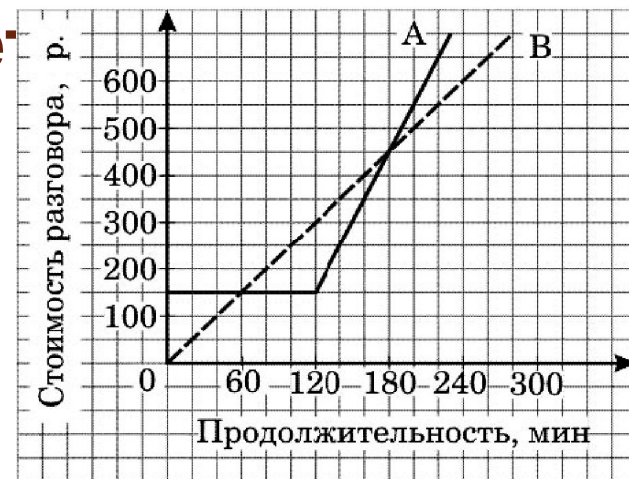


16. Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты телефонных разговоров: тариф А и тариф В. Для каждого тарифа зависимость стоимости разговора от его продолжительности изображена графически. На сколько минут хватит 350 р., если использовать

Ответ: _____

Проверка

Ответ: 140 мин



17. В коробке лежат 15 красных и 35 белых шаров. Из неё наугад вынимается один шар. Какова вероятность того, что он будет красным?

Ответ: _____

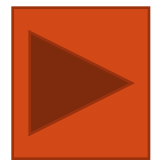
Проверка

$n=15+35=50$ -общее число исходов,

$m=15$ -число благоприятных исходов,

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{15}{50} = 0,3.$$

Ответ: 0,3.



**18. Записан вес (в граммах) пяти кабачков: 750, 860, 930, 830, 1050. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?
Ответ: _____**

Проверка

- Упорядочим этот ряд чисел:

750, 830, 860, 930, 1050. Медиана ряда равна 860.

Среднее арифметическое равно $(750 + 860 + 930 + 830 + 1050) : 5 = 884$.

$$884 - 860 = 24.$$

Ответ: 24



19. Решите уравнение $x^3+3x^2-2x-6=0$

Решение:

Проверка

- $x^3+3x^2-2x-6=0$. Разложим левую часть уравнения на множители:

$x^2(x+3)-2(x+3)=0$, $(x+3)(x^2-2)=0$. Тогда данное уравнение равносильно совокупности

уравнений:
$$\begin{cases} x+3=0, \text{ отсюда } x_1=-3, x_2=-\sqrt{2}, \\ x^2-2=0. \end{cases}$$

$$x_3 = \sqrt{2}.$$

Ответ: $-3, -\sqrt{2}, \sqrt{2}$.



20. Решите неравенство

$$3\sqrt{11}(6-3x) > 10(6-3x)$$

Решение:

Проверка

- $3\sqrt{11}(6-3x) > 10(6-3x), 3\sqrt{11}(6-3x) - 10(6-3x) > 0$
 $(3\sqrt{11} - 10)(6-3x) > 0.$

Определим знак разности $3\sqrt{11} - 10$. Т.к. $3\sqrt{11} = \sqrt{99}$, а $10 = \sqrt{100}$, то $3\sqrt{11} < 10$ и $3\sqrt{11} - 10 < 0$.

- Получаем неравенство $6-3x < 0$. Отсюда $x > 2$.

Ответ: $(2; +\infty)$



21. Постройте график функции $y = \frac{12 - 6x}{x^2 - 2x}$
При каких значениях x выполняется
неравенство $y < 6$? Решение:

Проверка

- Т.к. $\frac{12 - 6x}{x^2 - 2x} = \frac{-6(x - 2)}{x(x - 2)} = -\frac{6}{x}$, то данная функция принимает вид

$y = -\frac{6}{x}$ при $x \neq 2$. Значит графиком функции является гиперболола

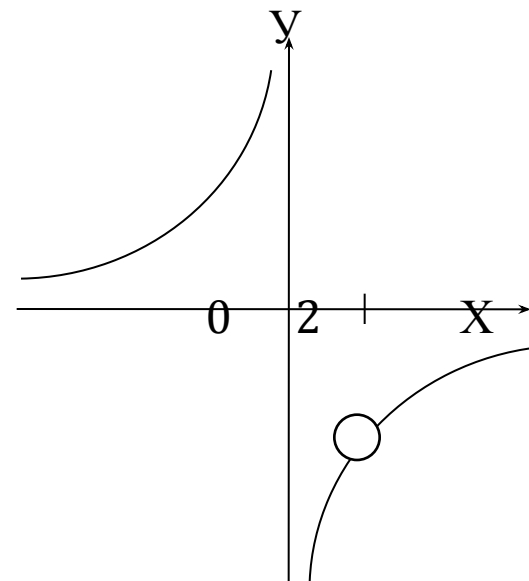
с выколотой точкой при $x = 2$.

- Решим неравенство $-\frac{6}{x} < 6$.

Получаем $x < -1$ и $x > 0$. Но $x \neq 2$,

тогда $x \in (-\infty; -1) \cup (0; 2) \cup (2; +\infty)$.

Ответ: $x \in (-\infty; -1) \cup (0; 2) \cup (2; +\infty)$.



22. Известно, что прямая, параллельная прямой $y=6x$, касается параболы $y=x^2$. Вычислите координаты точки касания.

Решение:

Проверка

- Прямая задается уравнением $y=kx+b$. Т.к. эта прямая параллельна прямой $y=6x$, то $k=6$. Кроме того, прямая имеет одну общую точку с параболой $y=x^2$, значит уравнение $6x+b=x^2$ имеет один корень. Найдем дискриминант квадратного уравнения $x^2 - 6x - b = 0$. $D=36+4b$. Уравнение имеет один корень, если $D=0$, т.е. при $b=-9$.
- Вычислим координаты точки касания. Абсциссой этой точки является корень уравнения $x^2 - 6x + 9 = 0$ $x=3$, тогда $y=9$.
- Ответ: $(3;9)$



23. Одна мельница может смолоть 38ц за 6ч, другая - 96ц за 15ч, третья – 35ц за 7ч. Как распределить 133т пшеницы между тремя мельницами, чтобы они помоли зерно в течение одного и того же времени? Решение:

Проверка

- Найдем общую производительность мельниц:

$$\frac{38}{6} + \frac{96}{15} + \frac{35}{7} = \frac{19}{3} + \frac{32}{5} + 5 = \frac{266}{15} \text{ (ц в час)}. \quad 133\text{т} = 1330\text{ц},$$

1330 : $\frac{266}{15}$ = 75ч потребуется для перемалывания 133т. Тогда первая мельница должна перемолоть $\frac{19}{3} \cdot 75 = 475$ ц, вторая - $\frac{32}{5} \cdot 75 = 480$ ц, третья - $5 \cdot 75 = 375$ ц.

Ответ: 475ц, 480ц, 375ц.



Заключение



Итак, вы закончили
выполнение интерактивного теста ГИА
по математике.

Если у вас не всё получилось, значит есть
над чем поработать!

Надеюсь, что этот тест помог вам в
подготовке к ГИА по математике!

Желаю успехов на экзамене !

