

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №1

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{9}{4} + \frac{8}{5}$$

2. Решите уравнение:

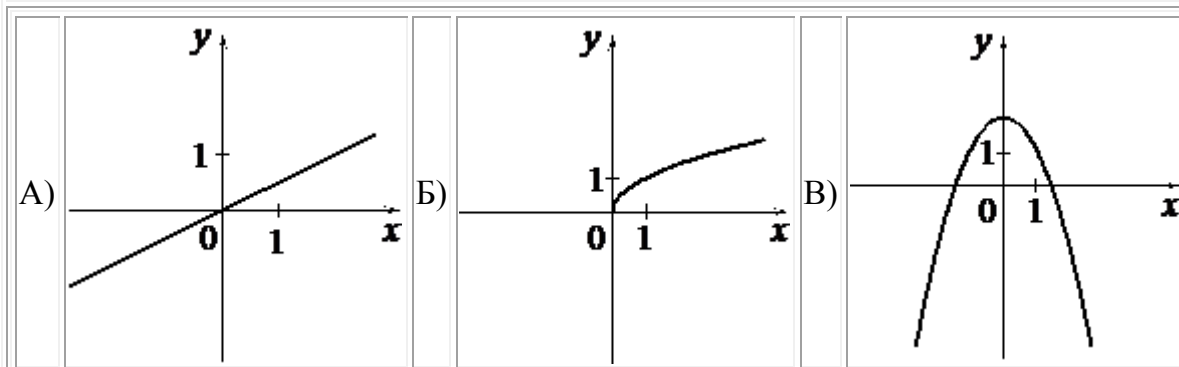
$$3x + 3 = 5x$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{a - 7x}{a} : \frac{ax - 7x^2}{a^2} \text{ при } a = -6, x = 10$$

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = 12x$	2) $y = 2 - x^2$	3) $y = \sqrt{x}$
--------------	------------------	-------------------

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

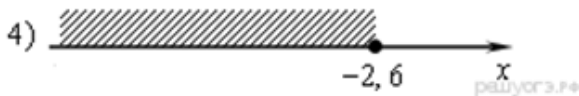
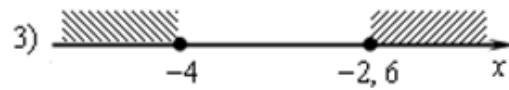
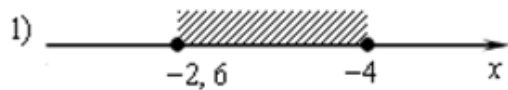
А	Б	В

5. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5x + 13 \leq 0 \\ x + 5 \geq 1 \end{cases}$$

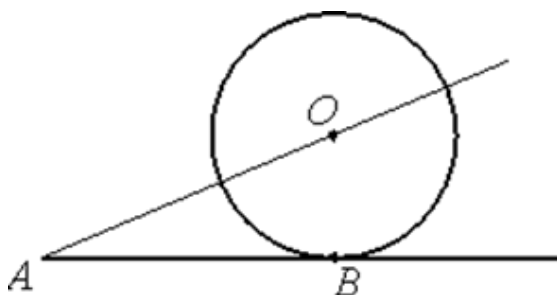
На каком рисунке изображено множество её решений?

В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 300° . Найдите четвертый угол. Ответ дайте в градусах.

7. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 18$, $AO = 82$.



8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Вокруг любого треугольника можно описать окружность.
- 2) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то этот параллелограмм — квадрат.
- 3) Площадь трапеции равна произведению средней линии на высоту.

9. Спортивный магазин проводит акцию. Любая футболка стоит 200 рублей. При покупке двух футболок — скидка на вторую футболку 80%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок в период действия акции?

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Илья наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

11. Туристы проплыли на лодке от лагеря некоторое расстояние вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 3 часа, вернулись обратно через 7 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 3 км/ч, а собственная скорость лодки 5 км/ч?

12. Биссектрисы углов B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O , лежащей на стороне AD . Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB , BC и CD .

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №2

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{14}{25} + \frac{3}{2}$$

2. Решите уравнение:

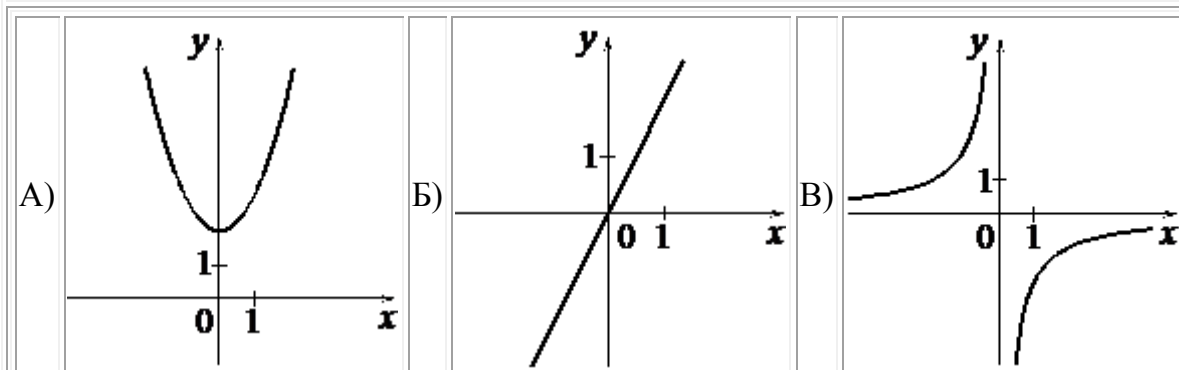
$$x - 2 = -3x$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{c^2 - ac}{a^2} : \frac{c - a}{a} \text{ при } a = 5, c = 26$$

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

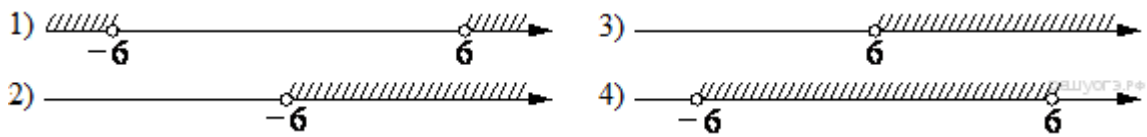
1) $y = x^2 + 2$	2) $y = -2x$	3) $y = \frac{2}{x}$
------------------	--------------	----------------------

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

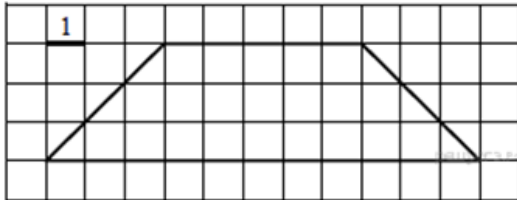
А	Б	В

5. На каком из рисунков изображено решение неравенства $x^2 > 36$?

В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



7. В треугольнике два угла равны 43° и 88° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

1) В параллелограмме есть два равных угла.

2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

3) Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

9. Стоимость проезда в электропоезде составляет 231 рубль. Студентам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 4 взрослых и 12 студентов?

10. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 3 чёрных, 6 жёлтых и 6 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

11. Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 4 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

12. Дан правильный восьмиугольник. Докажите, что если его вершины последовательно соединить отрезками через одну, то получится квадрат.



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №3

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{0,9}{1 + \frac{1}{5}}$$

2. Решите уравнение:

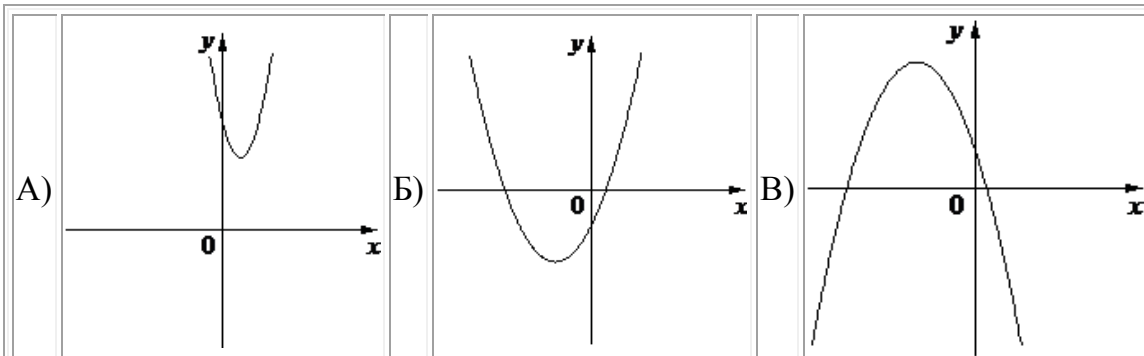
$$7 + 8x = -2x - 5$$

3. Найдите значение выражения

$$b + \frac{2a - b^2}{b} \text{ при } a = 49, b = 10$$

4. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

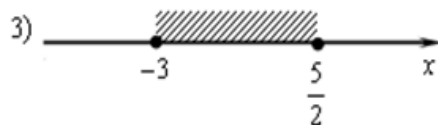
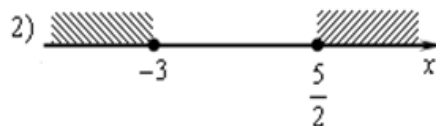
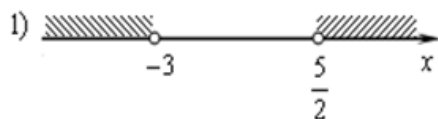
1) $a > 0, c < 0$	2) $a < 0, c > 0$	3) $a > 0, c > 0$
-------------------	-------------------	-------------------

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	B

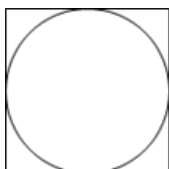
5. На каком рисунке изображено множество решений неравенства

$$(2x - 5)(x + 3) \geq 0$$

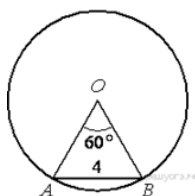


В ответе укажите номер правильного варианта.

6. Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 14.



7. Центральный угол AOB , равный 60° , опирается на хорду AB длиной 4. Найдите радиус окружности.



8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

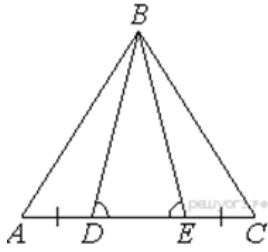
- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 3) Через любую точку проходит более одной прямой.
- 4) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

9. Спортивный магазин проводит акцию. Любой джемпер стоит 400 рублей. При покупке двух джемперов — скидка на второй джемпер 75%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух джемперов в период действия акции?

10. У бабушки 25 чашек: 5 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

11. Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

12. На стороне AC треугольника ABC выбраны точки D и E так, что отрезки AD и CE равны (см. рисунок). Оказалось, что углы AEB и BDC тоже равны. Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный.



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №4

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{16}{3,2 \cdot 2}$$

2. Решите уравнение:

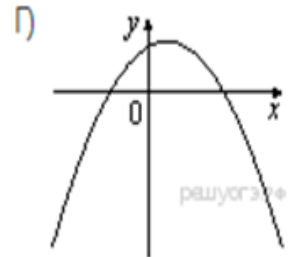
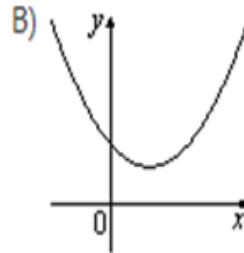
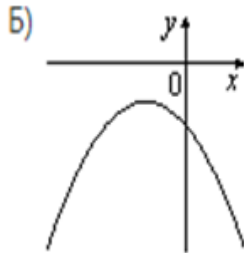
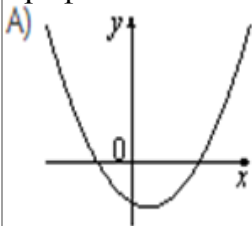
$$-5 + 2x = -2x - 3$$

3. Найдите значение выражения

$$5b + \frac{8a - 5b^2}{b} \text{ при } a = 8, b = 40$$

4. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D .

Графики



Знаки чисел

1) $a > 0, D > 0$	2) $a > 0, D < 0$	3) $a < 0, D > 0$	4) $a < 0, D < 0$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

5. Решите неравенство $x^2 - 25 < 0$.

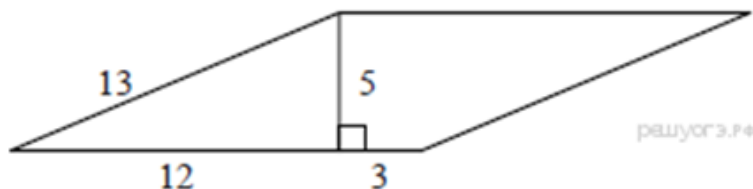
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $(-\infty; +\infty)$
- 2) нет решений
- 3) $(-5; 5)$
- 4) $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$

6. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 9 и 15 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.



7. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Любой квадрат является прямоугольником.

9. Стоимость проезда в электропоезде составляет 264 рубля. Студентам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 3 взрослых и 14 студентов?

10. У бабушки 15 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

11. Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 5 км/ч?

12. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке M . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника CMD .

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №5

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{7,2}{8,3 - 8,6}$$

2. Решите уравнение:

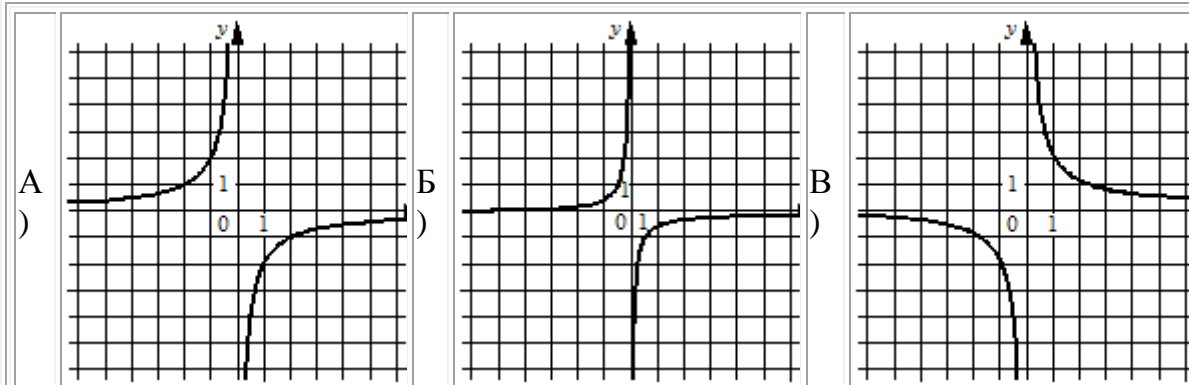
$$5(x + 9) = -8$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{xy + y^2}{28x} \cdot \frac{7x}{x + y} \text{ при } x = 7,8, y = -2$$

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{1}{2x}$	2) $y = -\frac{2}{x}$	3) $y = \frac{2}{x}$
------------------------	-----------------------	----------------------

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

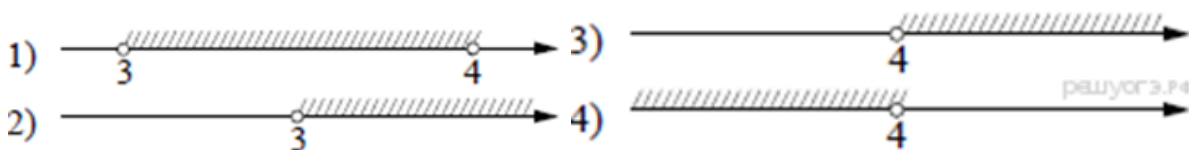
А	Б	В
---	---	---



5. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x > 3 \\ 4 - x < 0 \end{cases}$$

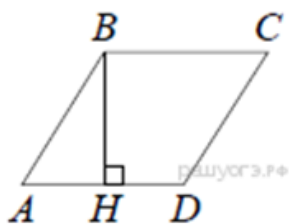
В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 48° . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.



7. Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 24$ и $HD = 2$. Найдите площадь ромба.



8. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Тангенс любого острого угла меньше единицы.

9. Стоимость проезда в электропоезде составляет 140 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 5 взрослых и 3 школьников?

10. В фирме такси в данный момент свободно 30 машин: 6 чёрных, 3 жёлтых и 21 зелёная. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

11. Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 60 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба?

12. Окружности с центрами в точках Р и Q не имеют общих точек, и ни одна из них не лежит внутри другой. Внутренняя общая касательная к этим окружностям делит отрезок, соединяющий их центры, в отношении $a:b$. Докажите, что диаметры этих окружностей относятся как $a:b$.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ ГВЭ по математике №6

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{4} - \frac{3}{25}$$

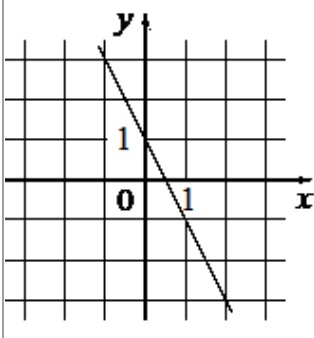
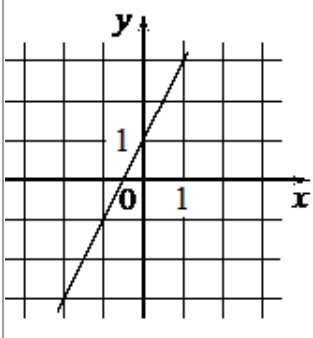
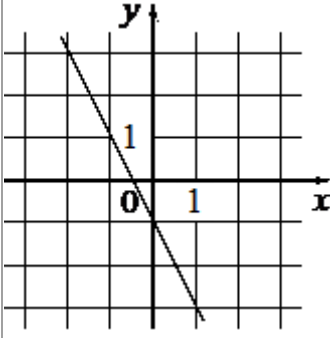
2. Решите уравнение:

$$10(x - 9) = 7$$

3. Найдите значение выражения

$$\frac{9}{x} - \frac{9}{5x} \text{ при } x = -2$$

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

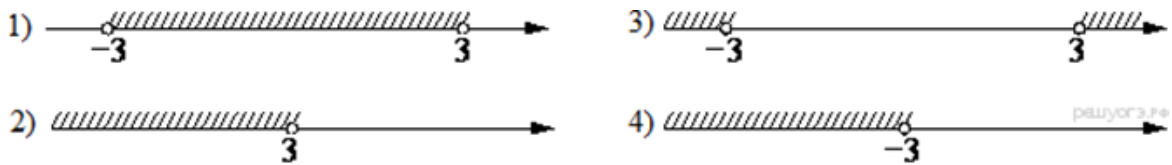
<u>ГРАФИКИ</u>		
<p>А)</p> 	<p>Б)</p> 	<p>В)</p> 
<u>ФОРМУЛЫ</u>		
1) $y = -2x - 1$	2) $y = -2x + 1$	3) $y = 2x + 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

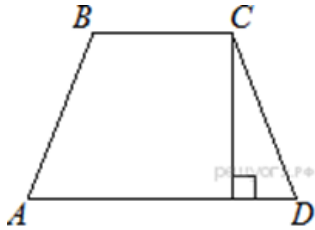
А	Б	В

5. На каком рисунке изображено решение неравенства $x^2 < 9$?

В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 1 и 5. Найдите длину основания BC .



7. Два катета прямоугольного треугольника равны 18 и 7. Найдите площадь этого треугольника.



8. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 2) Все углы ромба равны.
- 3) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.

9. Спортивный магазин проводит акцию. Любой свитер стоит 600 рублей. При покупке двух свитеров — скидка на второй свитер 70%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 3 с мясом, 24 с капустой и 3 с вишней. Лёша наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

11. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

12. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке O . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника AOB .

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ГВЭ по математике №7

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{3}{4} + \frac{7}{25}$$

2. Решите уравнение:

$$-x - 7 = x$$

3. Найдите значение выражения:

$$\frac{a - 4x}{a} : \frac{ax - 4x^2}{a^2} \text{ при } a = -35, x = 10$$

4. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

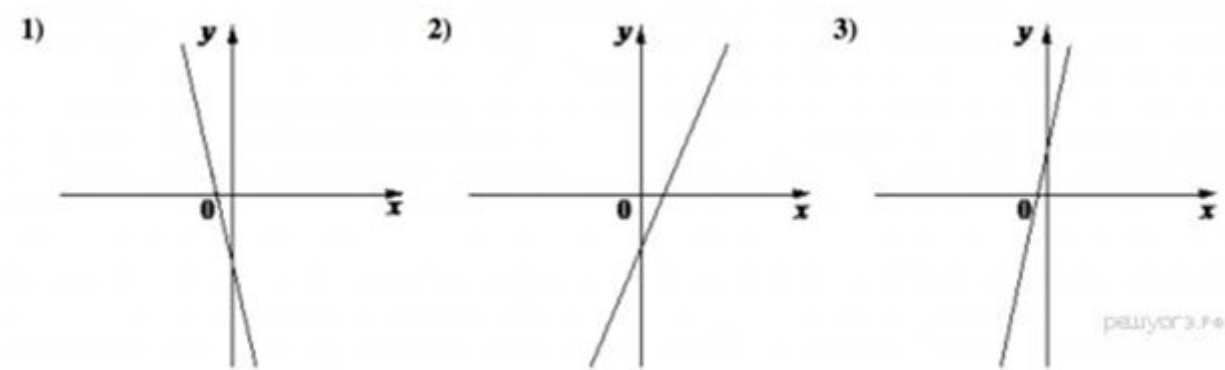
КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $k > 0, b < 0$

Б) $k > 0, b > 0$

В) $k < 0, b < 0$

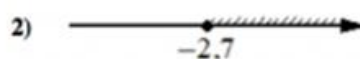
ГРАФИКИ



А	Б	В

5. Укажите решение системы неравенств:

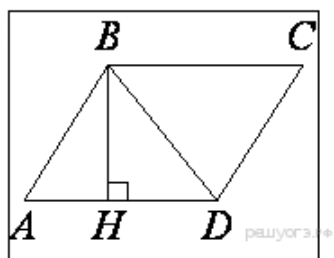
$$\begin{cases} x + 2,7 \leq 0 \\ x + 4 \geq 1 \end{cases}$$



6. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 40 и 41 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.



7. Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH=1$ и $HD=63$. Диагональ параллелограмма BD равна 65. Найдите площадь параллелограмма.



8. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Всегда один из двух смежных углов острый, а другой тупой.
- 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Все хорды одной окружности равны между собой.

9. Спортивный магазин проводит акцию. Любая футболка стоит 400 рублей. При покупке двух футболок - скидка 20%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок?

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 10 с капустой и 6 с вишней. Жора наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

11. На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

12. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы ABD и ACD равны. Докажите, что углы DAC и DBC также равны.