

ОГЭ по математике.
Часть 1.
Модуль Алгебра.



№1

№2

№3

№4

№5

№6

№7

№8



Задание №1

НЕскучное ОГЭ 😊

Найдите значение выражения: $\frac{1}{4} + 0,07$

Переводим в десятичную дробь:

$$\frac{1}{4} \rightarrow 0,25$$

$$100 : 4 = 25$$

Делим на 100 или переносим запятую на два знака левее



Добавляем к 1 два ноля

Складываем:

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ + 0,07 \\ \hline 0,32 \end{array}$$

Ответ:

0,32

Таблицы перевода дробей

Обыкновенная дробь	Десятичная дробь
$\frac{1}{2}$	0,5
$\frac{1}{4}$	0,25
$\frac{3}{4}$	0,75
$\frac{1}{5}$	0,2
$\frac{2}{5}$	0,4
$\frac{3}{5}$	0,6

Обыкновенная дробь	Десятичная дробь
$\frac{4}{5}$	0,8
$\frac{1}{8}$	0,125
$\frac{3}{8}$	0,375
$\frac{5}{8}$	0,625
$\frac{7}{8}$	0,875



№1

№2

№3

№4

№5

№6

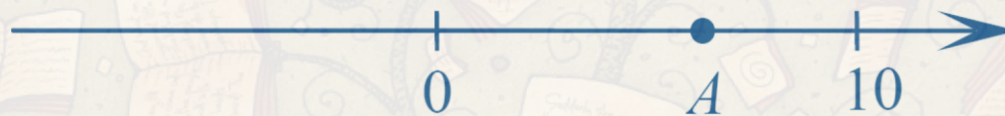
№7

№8



Задание №2

На координатной прямой отмечена точка А:



Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка А?

1) $181/16$ → $181 : 16 = 11,3125$ 😞

2) $\sqrt{37}$ → $\sqrt{37}$ — самое близкое значение, из которого вычисляется квадратный корень — это 36, значит $\sqrt{37}$ — это 6 и что-то еще, что вычислять нам не обязательно. Данное значение нам подходит, так как лежит чуть правее середины отрезка 0-10, как и точка А. 😊

3) 0,6 → 0,6 — явно меньше единицы, а точка А, как мы уже выяснили, лежит в диапазоне 5-10. 😞

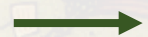
4) 4 → 4 не подходит, так как точка А явно больше 5 😞



Задание №3

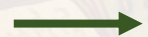
Значение какого из выражений является рациональным числом?

1) $\sqrt{6-3}$



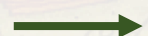
$\sqrt{6}$ - иррациональное число. «Рационально» извлечь корень можно только из квадратов натуральных чисел, например, 4, 9, 16, 25... Вычитанием, сложением, умножением или делением иррационального числа с рациональным получить рациональное нельзя! ☹

2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$



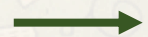
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{3 \cdot 5} = \sqrt{15}$ $\sqrt{15}$ является иррациональным (так как 15 не является квадратом какого-либо числа), поэтому данный вариант ответа не подходит. ☹

3) $(\sqrt{5})^2$



При возведении квадратного корня в квадрат, мы получаем просто подкоренное выражение (если уж быть точнее, то подкоренное выражение по модулю, но в случае числа, а не переменной, это не имеет значения), поэтому: $(\sqrt{5})^2 = 5$ ☺

4) $(\sqrt{6-3})^2$



При раскрытии скобок по формуле сокращенного умножения, мы не избавимся от корня:

$$(\sqrt{6-3})^2 = 6 - 6 \cdot \sqrt{6} + 9$$

Так как $\sqrt{6}$ иррациональное число, то данный вариант не подходит. ☹

Таблица квадратов:

x^2	1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2	7^2	8^2	9^2	10^2	11^2	12^2	13^2	14^2	15^2
=	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225



Задание №4

Решите уравнение:

$$7x - 9 = 40$$

$$7x = 40 + 9$$

$$7x = 49$$

$$x = 49 : 7$$

$$x = 7$$

$$ax + b = 0 \ (a \neq 0) \Leftrightarrow x = -\frac{b}{a}$$

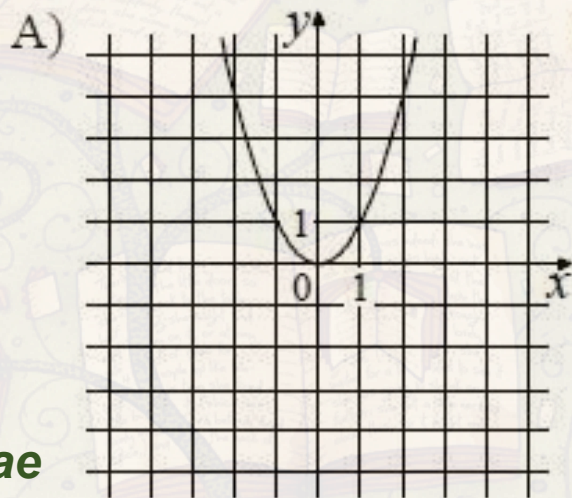
Если $a = 0$ и $b \neq 0$ то уравнение не имеет решений $x \in \emptyset$

Если $a = 0$ и $b = 0$ то уравнение имеет бесконечно много решений $x \in R$

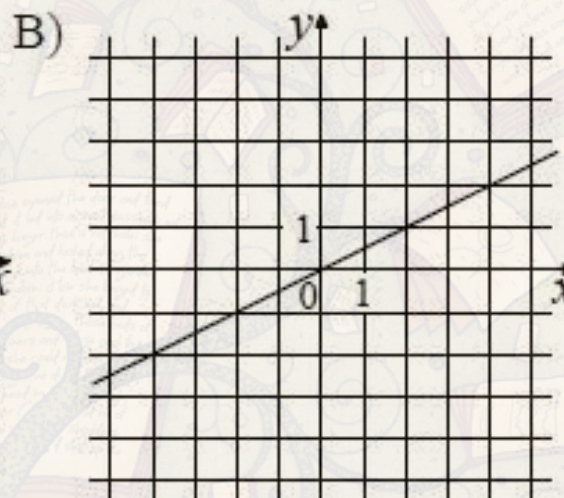
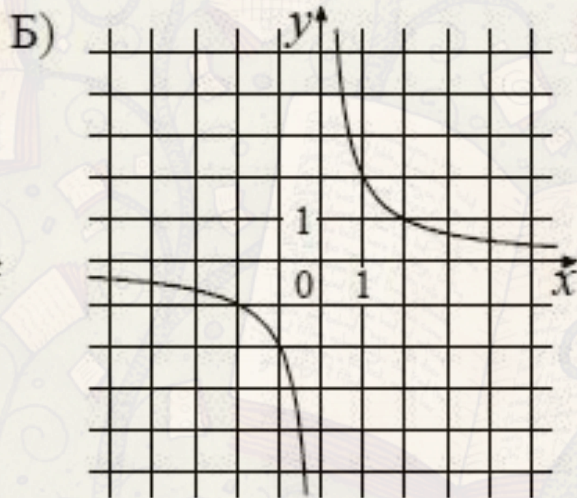


Задание №5

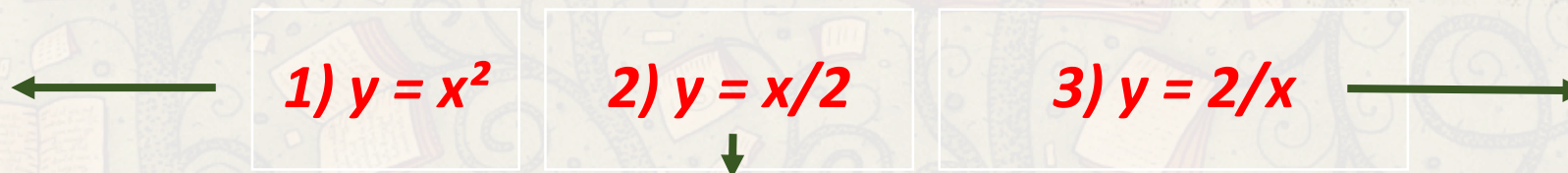
Решите уравнение: становите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



$y = x^2$
парабола
 $y = ax^2 + bx + c$,
в нашем случае
 $b = c = 0$,
 $a = 1$



$y = x/2$
прямая
 $y = ax + b$
в нашем случае
 $b = 0$
 $a = 1/2$



$y = 2/x$ — гипербола, в общем виде график функции $y = a/x + b$, в данном примере $b = 0$, $a = 2$

1-А 2-Б 3-В



Задание №6

В последовательности чисел первое число равно 6, а каждое следующее больше предыдущего на 4. Найдите пятнадцатое число.

Подставим в общую формулу для арифметической прогрессии известные из условия значения:

$$d = 4$$

$$a_1 = 6$$

$$n = 15$$



$$a_{15} = 6 + (15 - 1) \cdot 4$$

$$a_{15} = 62$$

Ответ:

62

$$a_n = a_1 + d(n - 1)$$

$$2a_n = a_{n-1} + a_{n+1}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$$

$$a_n = a_k + d(n - k)$$

$$a_n + a_m = a_k + a_l, \text{ если } n + m = k + l$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} n$$



Задание №7

**Найдите значение выражения,
где $a = 9$, $b = 36$**

$$9b + \frac{5a - 9b^2}{b}$$

Приведем выражение к общему знаменателю — это b , для этого умножим первое слагаемое на b , после этого получим в числителе:

$$9b^2 + 5a - 9b^2$$

Приведем подобные слагаемые $9b^2$ и $-9b^2$, в числителе останется $5a$.

Запишем конечную дробь:

$$5a/b$$

Вычислим её значение, подставив числа из условия:

$$5 \cdot 9 / 36 = 1,25$$

Ответ:

1,25



Задание №8

Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} x + 2,6 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

Решим систему неравенств —
оставим x в левой части, а остальное
перенесём в правую, получим:

$$\begin{aligned} x &\leq 0 - 2,6 \\ x &\geq 1 - 5 \end{aligned}$$

Вычислив, получаем ответ:

$$\begin{aligned} x &\leq -2,6 \\ x &\geq -4 \end{aligned}$$

На каком рисунке изображено множество её решений?

