

**Повторение :
квадратные
уравнения ; Решение
упражнений с
использованием
сведений о
космонавтике.**

Яковлева И.Л.
Учитель математики.
ГБОУ СОШ № 543.
Московский район.
Санкт-Петербург.

Цели урока:

1.Повторить теорию и методы решения квадратных уравнений .

2. Развить

познавательный интерес.

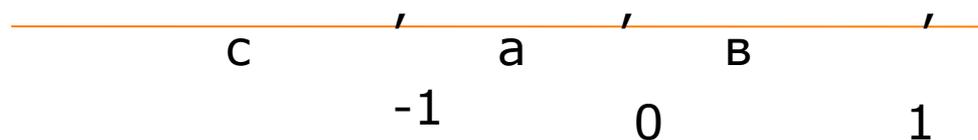
3.Расширить знания о космонавтике.

Домашнее задание . (ксерокопировано каждому ученику).

A1 Какому из указанных ниже выражений равно произведение $0,03 \cdot 0,0003 \cdot 0,0000003$?

- 1) $3 \cdot 10^{13}$ 2) $3 \cdot 10^{\square}$ 3) $27 \cdot 10^{13}$ 4) $27 \cdot 10^{\square}$

A2 На координатной прямой отмечены числа a , b , c



Из следующих равенств выберите верные.

- 1) $abc < 0$ 2) $a^2 > c^2$ 3) $c/a < b$ 4) $a + c < b$

A3 Какому из указанных ниже выражений равно частное

$$8av / (a^2 - 36v^2) : v / (a^2 - 6av) ?$$

- 1) $8av / (a - 6v)$ 2) $8a^2 / (a + 6v)$ 3) $7av^2 / (a + 6v)$
4) $8av / (a - 6)$

A4 Какое из указанных ниже множеств является решением неравенства $X^2 - X \leq 0$?

- 1) $[0; 1]$ 2) $[-1; 0]$ 3) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0]$

V1 Решить уравнение $-6(5 - 3X) = 8X - 7$.

V2 Найдите значение выражения $\sqrt{14} \cdot \sqrt{6} : \sqrt{21}$

V3 На рисунке изображены графики функций вида $Y = ax^2 + vx + c$. Установите соответствие между знаками Коэффициентов a и c и графиками.



- КОЭФФИЦИЕНТЫ

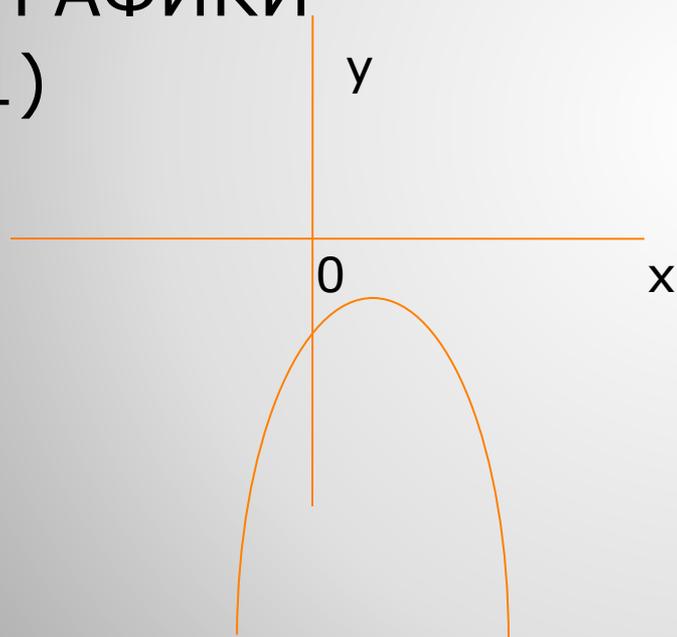
- А. $a > 0$ и $c > 0$

- Б. $a < 0$ и $c > 0$

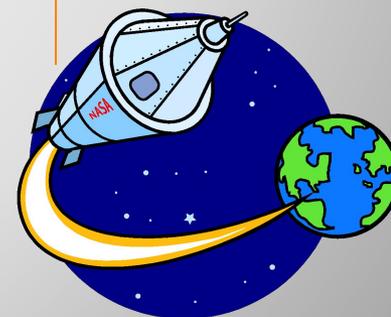
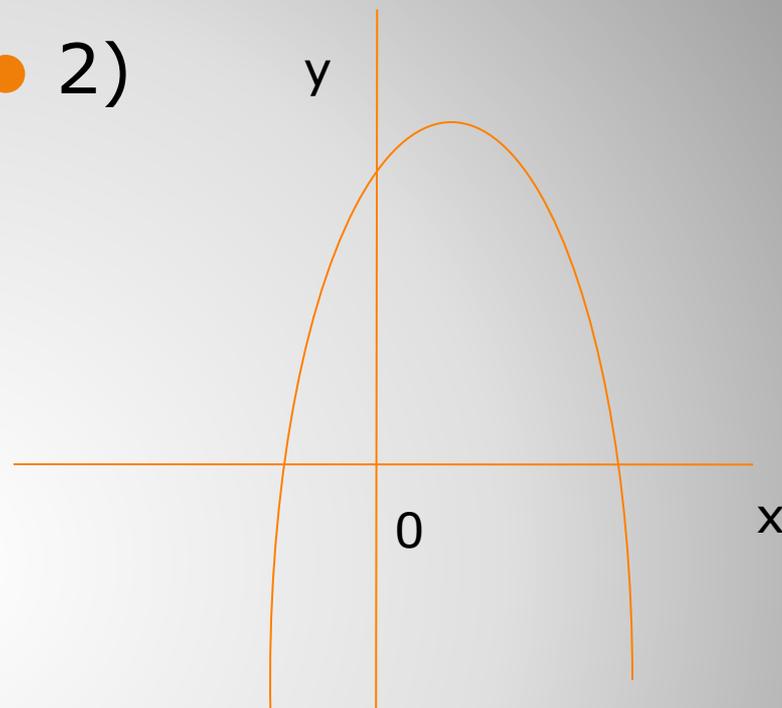
- В. $a < 0$ и $c < 0$

- ГРАФИКИ

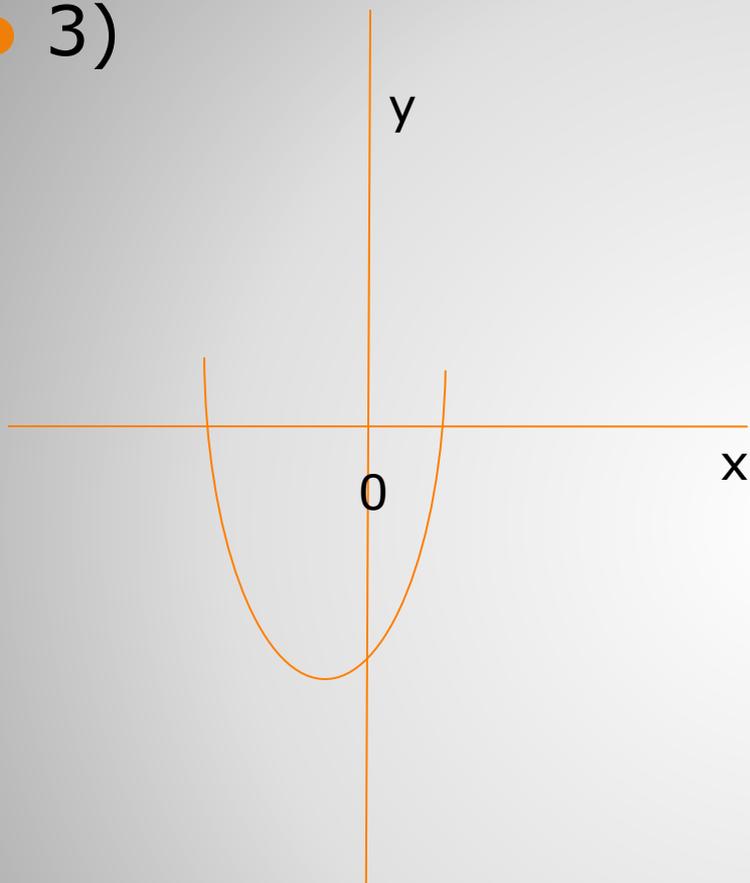
- 1)



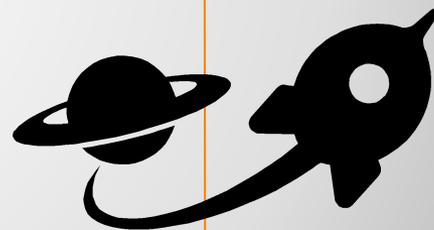
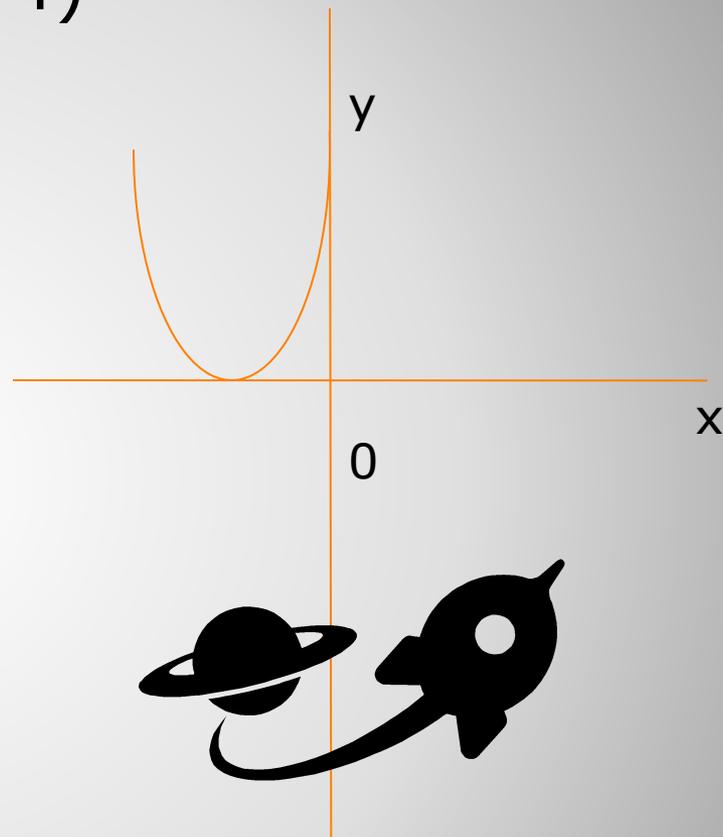
- 2)



● 3)

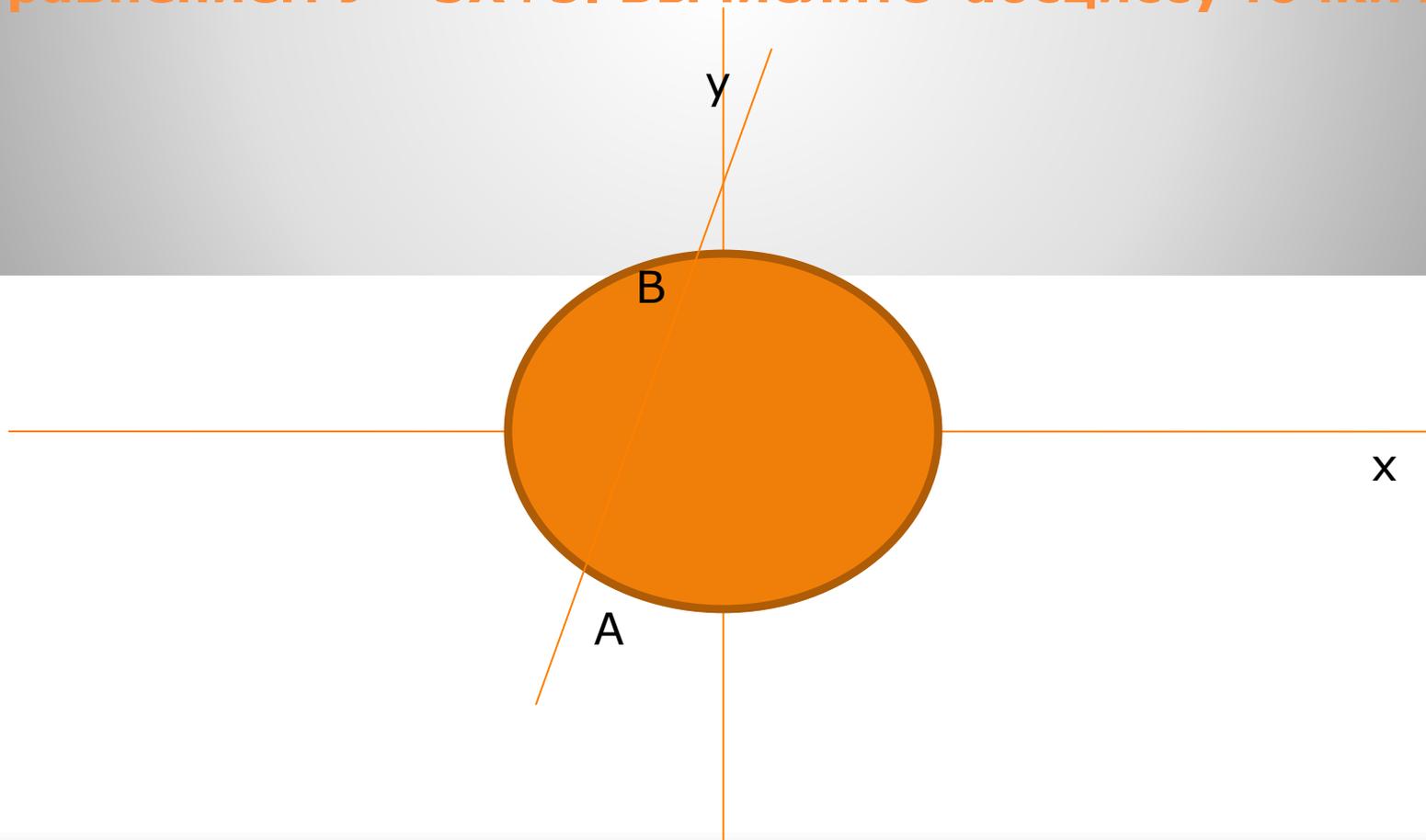


● 4)



Установить соответствие:

В4 Окружность , изображенная на рисунке, задаётся уравнением $X^2+Y^2=5$, а прямая – уравнением $Y= 3X+5$. Вычислите абсциссу точки **A**



Логическое задание . Решите анаграмму и исключите

«постороннее» слово

ОНРЬЕК; РВУАЕИНЕН;
СОКМСО; ИСЧОЛ;

Корень уравнение космос число





КОСМОС

Теоретическая подготовка. Что называют уравнением?



Равенство , содержащее
букву, значение которой
надо найти.

Например: $X^2 + 12X + 32 = 0$.

Что значит решить уравнение?



Решить уравнение это значит найти все его корни Или доказать, что оно не имеет корней.

Например: $X^2 - 36 = 0$; $X = \pm 6$.
 $X^2 + 49 = 0$; нет корней.



Что называют корнем уравнения?

Значение буквы, при котором из уравнения получается верное числовое равенство, называется корнем уравнения. Например:
 $x^2 - 121 = 0$; $x = 11, x = -11$



Что называют квадратным уравнением?

Уравнение вида

$ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c -
любые действительные
числа, $a \neq 0$, называется
квадратным уравнением.
Например: $4X^2 + 19X - 5 = 0$

От чего зависит число корней квадратного уравнения?

$$D = b^2 - 4ac. \quad aX^2 + bX + c = 0.$$

$$D = m^2 - ac. \quad aX^2 + bX + c = 0, \\ b = 2m .$$

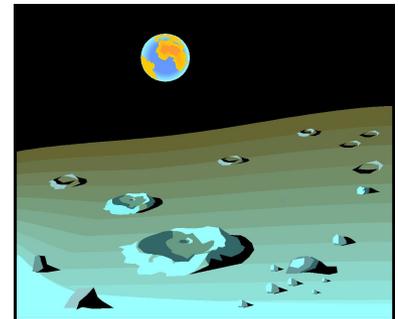
$$D = (p/2)^2 - q. \quad X^2 + pX + q = 0.$$



Если $D < 0$, то корней действительных нет.

Если $D = 0$, то один корень.

Если $D > 0$, то два корня.



Напр.: $4X^2 + 19X - 5 = 0$.

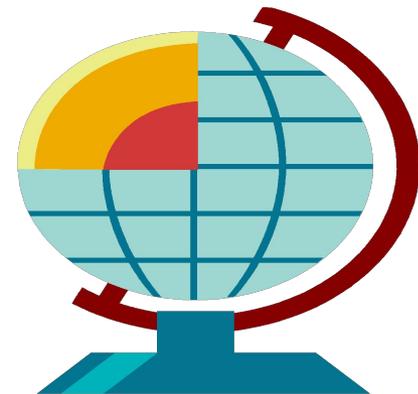
$D = 19^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-5) = 441$.

Напр.: $4X^2 + 12X + 9 = 0$

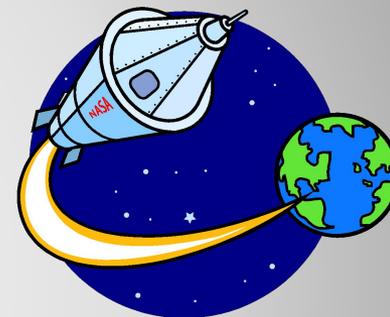
$D = 36 - 36 = 0$.

Напр.: $4X^2 + 3X + 1 = 0$

$D = 9 - 16 = -7$.



Что называют приведённым квадратным уравнением?



Квадратное уравнение , в котором коэффициент «а» равен одному, называется приведенным квадратным уравнением. Например:
 $X^2 + 12X + 32 = 0.$

Если $D > 0$ и

$X_1 + X_2 = -p$; $X_1 \cdot X_2 = q$, то

...

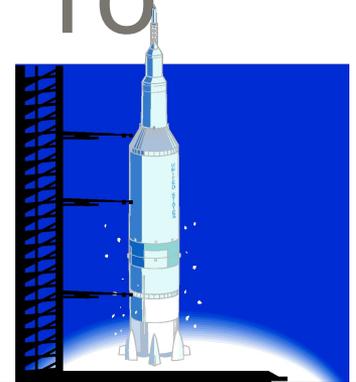
Например:

$$X^2 + 12X + 32 = 0$$

$$D = 4,$$

$$X_1 + X_2 = -12, \quad X_1 \cdot X_2 = 32, \quad \text{то}$$

$$X_1 = -8, \quad X_2 = -4.$$



Циолковский

Константин Эдуардович

Учитель из Калуги,
Знавший физику,
Математику, химию,
Астрономию, механику.

Он является автором
Проектов дирижаблей и
Ракетной техники. Один
Из основоположников
Теории межпланетных
Сообщений с помощью
Ракет, разработчик
Принципа ракетного движ.



(1857-1935)

В каком году был запущен первый искусственный спутник Земли?

Найдите корни уравнения:

$$(x-1)(x-9)(x-5)(x-7)=0$$

В **1957** году был
запущен первый
искусственный
спутник Земли





**Назовите фамилию
учёного, под
руководством
которого получила
дальнейшее развитие
отечественная
космонавтика?**

К**Р****В****Л****О****О****Ё**

2; 0,75

 $-X^2-4X$

(-1;0)

4;-5

А-2

Б-1

В-3

А-1

Б-4

В-3

1



**Решите квадратное
уравнение:
 $4X^2-5X-6=0$.**

$$X_{1,2} = (5 \pm \sqrt{25 + 96}) / 8.$$



Установите соответствие между уравнениями и их корнями



- А) $x^2 + 5x - 6 = 0$ 1) -6; 6
Б) $x^2 - 36 = 0$ 2) -6; 1
В) $x^2 + 6x = 0$ 3) -6; 0

Упростите выражение:

$$(X^3 + 3X^2 - 4X) : (1 - X) =$$



$$\begin{aligned} X(X^2 + 3X - 4) : (1 - X) &= \\ X(X - 1)(X + 4) : (1 - X) &= \\ &= -X^2 - 4X \end{aligned}$$

$$aX^2 + bX + c =$$

$$a(x - x_1)(x - x_2).$$

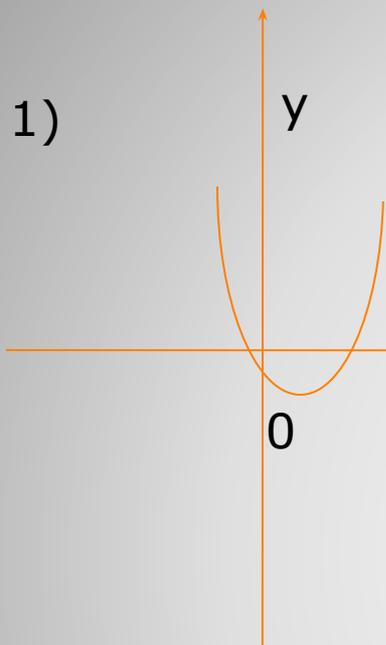
На рисунке изображены
графики функций вида
 $Y = aX^2 + bX + c$.

Установите соответствие
между знаками

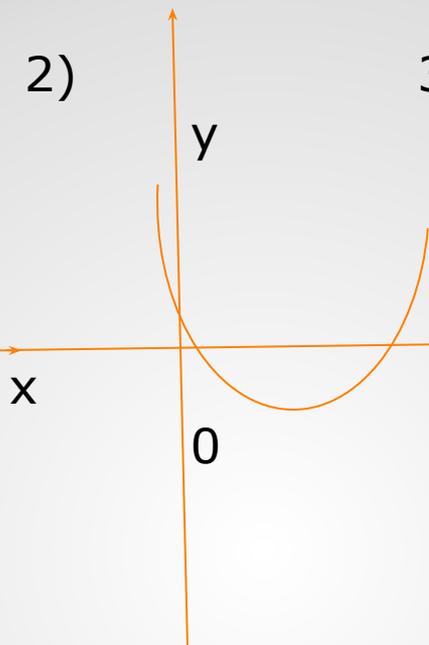
коэффициентов a , c и
графиками.



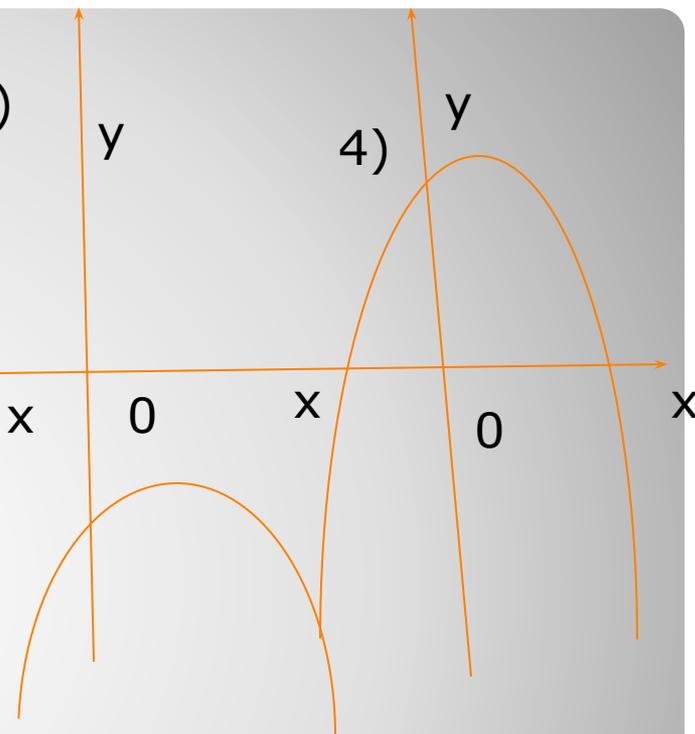
1)



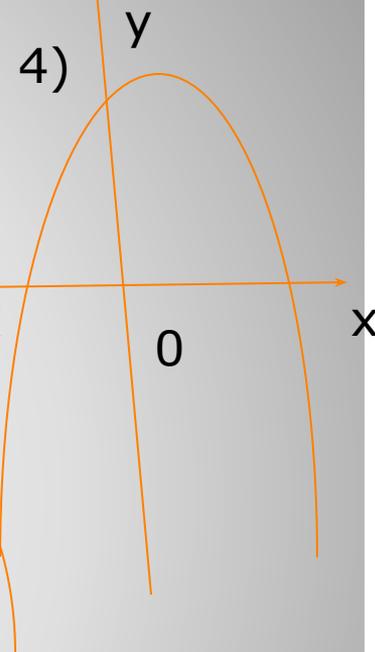
2)



3)



4)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

А. $a > 0$ и $c < 0$

Б. $a < 0$ и $c > 0$

В. $a < 0$ и $c < 0$

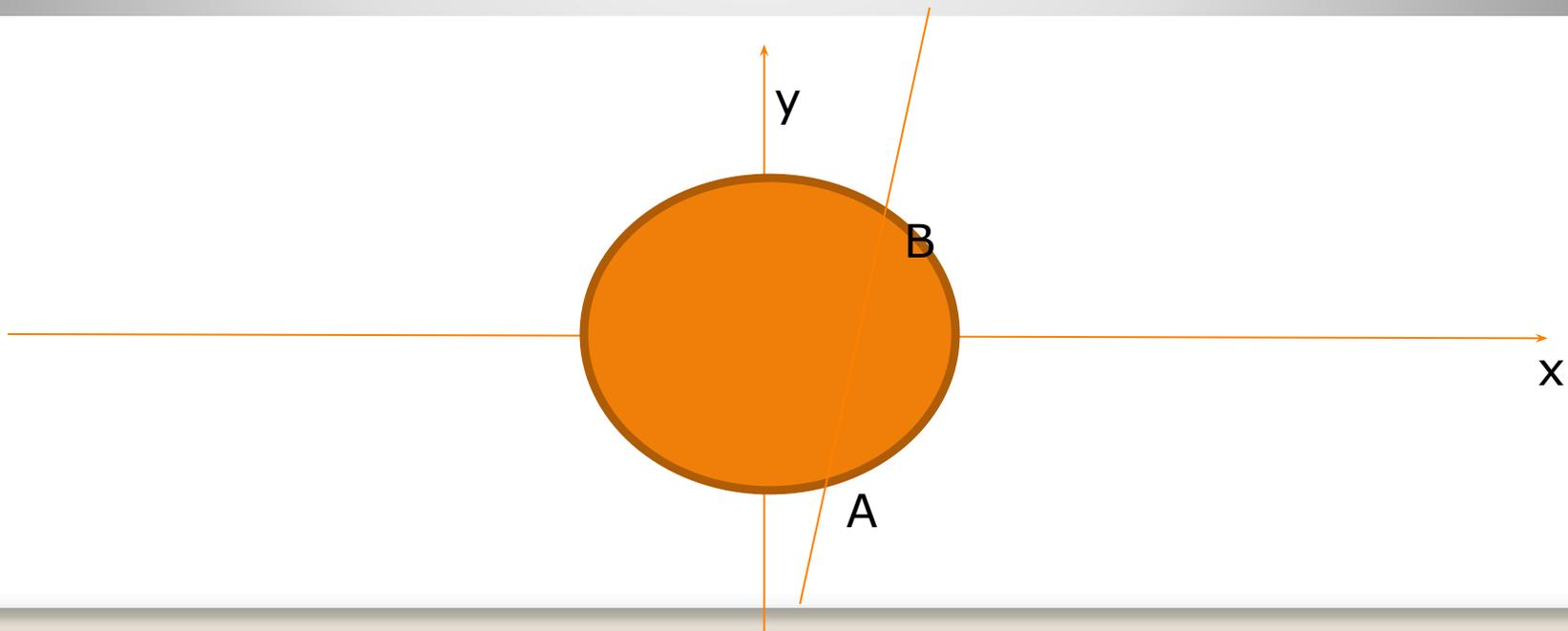


Постройте график функции $y = (X^3 + 3X^2 - 4X) / (1 - X)$ и определите, при каких значениях параметра p этот график имеет с прямой $Y = p$ ровно одну общую точку.

- 1) $X \neq 1$.
- 2) $y = -X^2 - 4X$
- 3) $y = -(X^2 + 4X + 4) + 4 = -(X + 2)^2 + 4$, $O'(-2; 4)$
- 4) $p = 4$; $p = -5$.



Окружность, изображенная на рисунке, задаётся уравнением $x^2 + y^2 = 2$, а прямая – уравнением $y = 5x - 4$. Вычислите абсциссу точки В.



$$X^2 + (5X - 4)^2 = 2$$

$$26X^2 - 40X + 14 = 0$$

$$13X^2 - 20X + 7 = 0$$

$$X_{1,2} = (10 \pm \sqrt{100 - 91}) : 13$$

$$X_1 = 1 \quad X_2 = 7/13.$$

Какое из указанных ниже множеств является решением неравенства $X^2 - X \leq 0$?

1) $[0; 1]$ 2) $[-1; 0]$

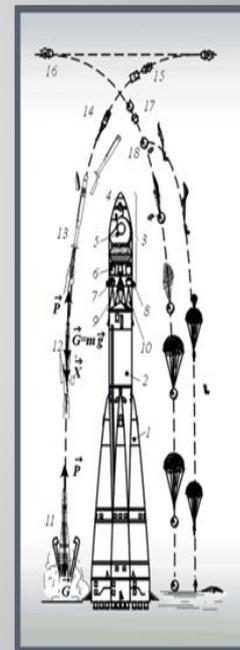
3) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0]$

Королёв Сергей Павлович



(1906 – 1966 г.г.) космос.

учёный и конструктор. Под его руководством были созданы баллистические и геофизические ракеты, первые искусственные спутники Земли, первые космические корабли, на которых впервые в истории совершены космический полёт человека и выход человека в



Каждый человек, желающий стать космонавтом, должен пройти серьёзную подготовку и испытания.

Самостоятельная работа.

1 вариант

2 вариант

1) найти корни уравнения:

$$4X^2 + 19X - 5 = 0$$

$$4X^2 - 5X - 6 = 0$$

2) сократить дробь:

$$(2X + 2) / (X^2 + 4X + 3) \quad \text{1 вариант}$$

$$(3X + 9) / (x^2 - 2x - 15) \quad \text{2 вариант}$$

3) Установите соответствие между уравнениями и их корнями

$$\text{а) } x^2 - 4x = 0 \quad \text{1) } 0; 4$$

$$\text{а) } x^2 + 5x = 0 \quad \text{1) } 0; -5$$

$$\text{б) } x^2 - 16 = 0 \quad \text{2) } -4; 1$$

$$\text{б) } x^2 - 25 = 0 \quad \text{2) } -5; 1$$

$$\text{в) } x^2 + 3x - 4 = 0 \quad \text{3) } -4; 4$$

$$\text{в) } X^2 + 4x - 5 = 0 \quad \text{3) } -5; 5.$$

Итоги урока.

Достигли ли мы цели?

1) Повторили решение
квадратных уравнений.

2) Развиваем познавательные
способности.

3) Расширили знания о
космонавтике.

Используемые источники.

1) Материалы ГИА-9, 2013г.

2) Учебно-тренировочные тесты по новому плану ГИА под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.

3) Гуманизация обучения математике. С.В.Лапытова. 2013г. «1-ое сентября»»