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.

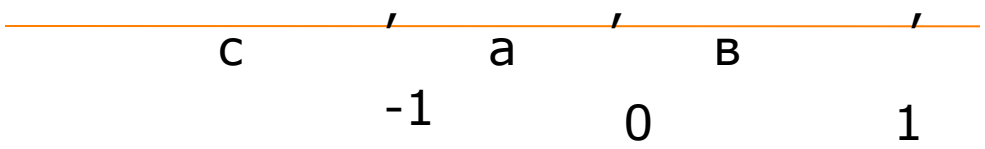
3.Расширить знания о космонавтике.

Домашнее задание . (ксерокопировано каждому ученику).

А1 Какому из указанных ниже выражений равно произведение 0,03·0,0003·0,0000003?

1) $3\cdot10^{13}$ 2) $3\cdot10^{\square}$ 3) $27\cdot10^{13}$ 4) $27\cdot10^{\square}$

А2 На координатной прямой отмечены числа а, в, с



Из следующих равенств выберите верные.

1) авс<0 2) $a^2>c^2$ 3) с/а <в 4) а+с<в

А3 Какому из указанных ниже выражений равно частное
$8ав/(а^2-36в^2) : в/(а^2-6ав)$?

1)$8ав/(а-6в)$ 2)$8а^2/(а+6в)$ 3) $7ав^2/(а+6в)$
4) $8ав/(а-6)$

А4 Какое из указанных ниже множеств является решением неравенства $X^2-X\leq 0$?

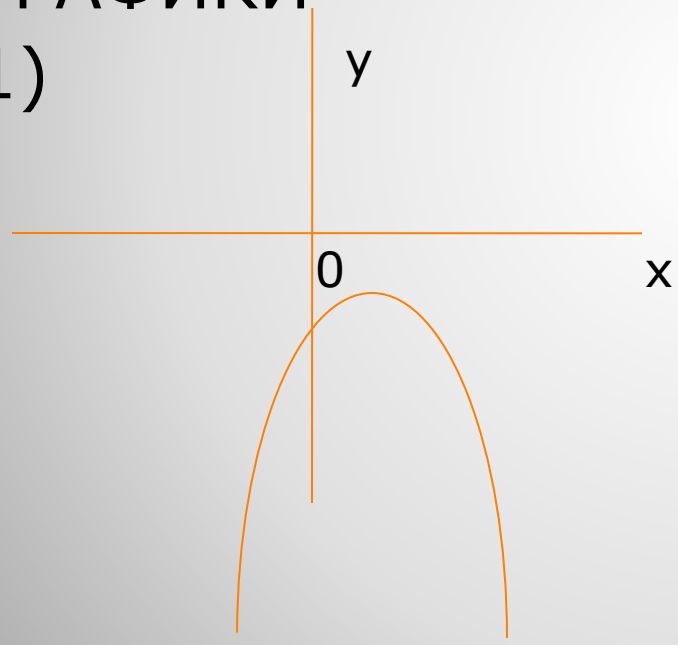
1) [0;1] 2)[-1;0] 3) $(-\infty;0]U[1;+\infty)$ 4) $(-\infty;0]$

В1 Решить уравнение $-6(5-3X)=8X-7$.

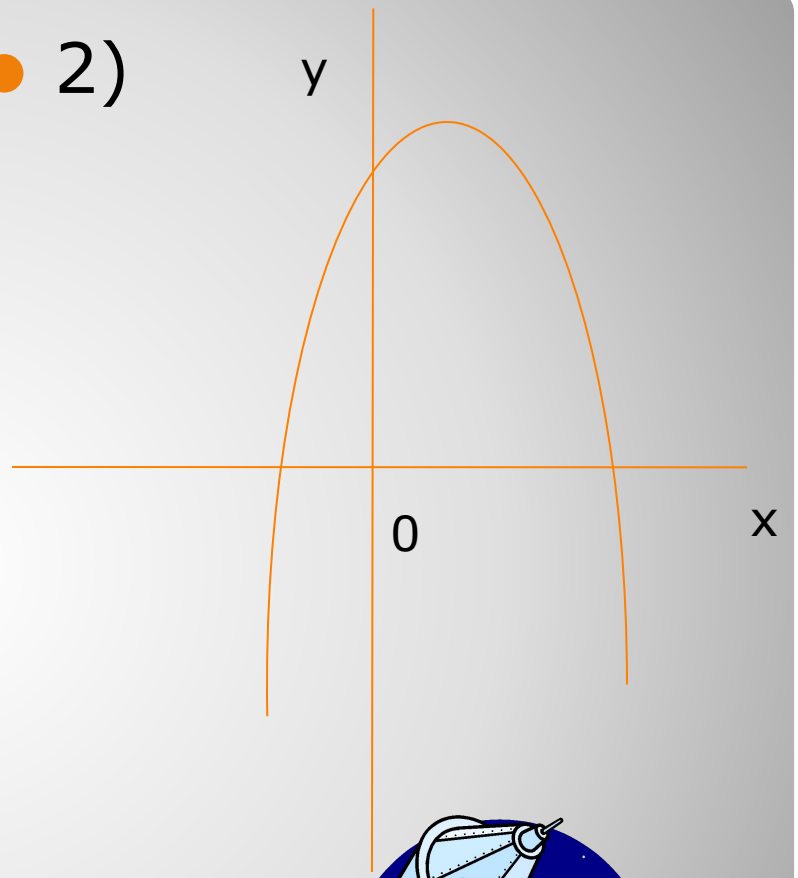
В2 Найдите значение выражения $\sqrt{14}\cdot\sqrt{6}:\sqrt{21}$

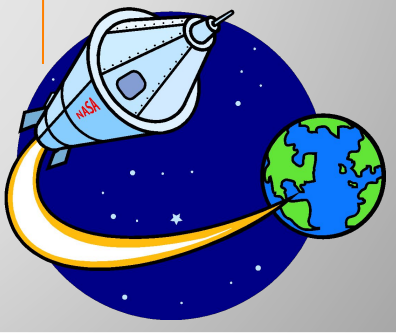
В3 На рисунке изображены графики функций вида $У= ax^2+вx+c$. Установите соответствие между знаками Коэффициентов а и с и графиками.

- КОЭФФИЦИЕНТЫ
- А. $a>0$ и $c>0$
- Б. $a<0$ и $c>0$
- В. $a<0$ и $c<0$
- ГРАФИКИ
- 1)

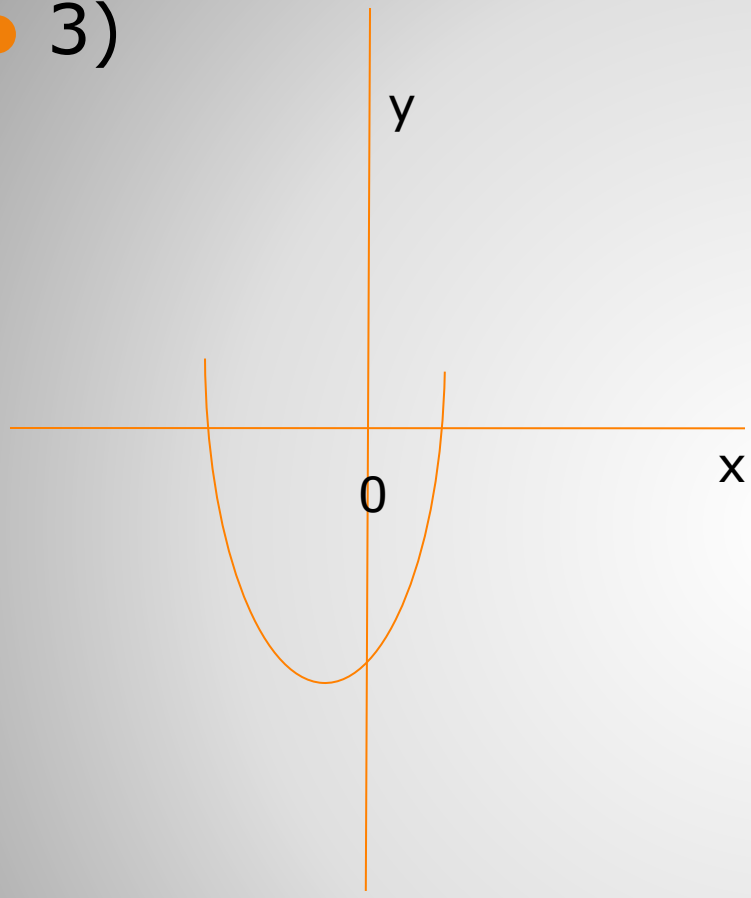


- 2)

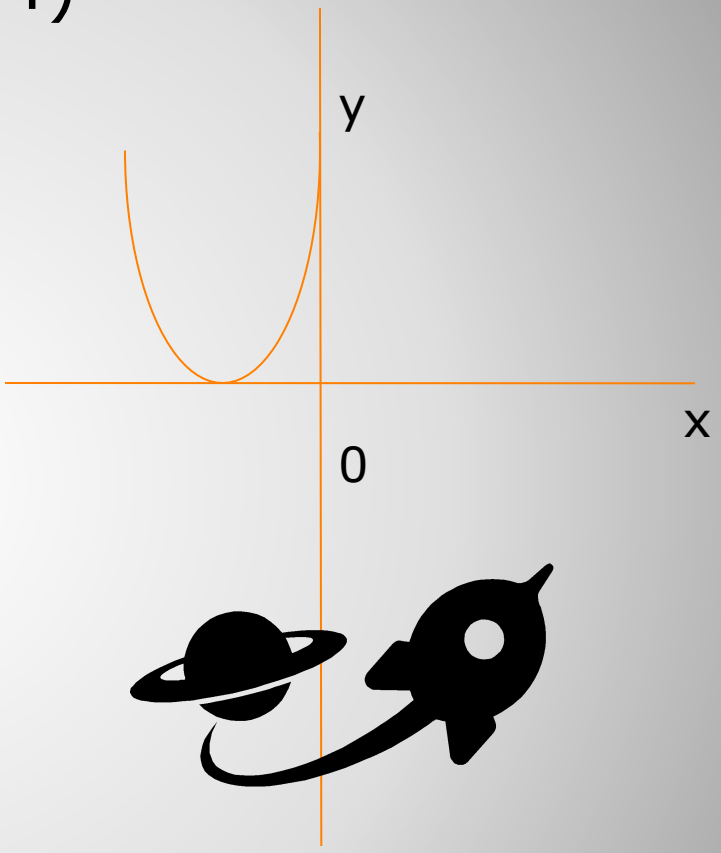




- 3)

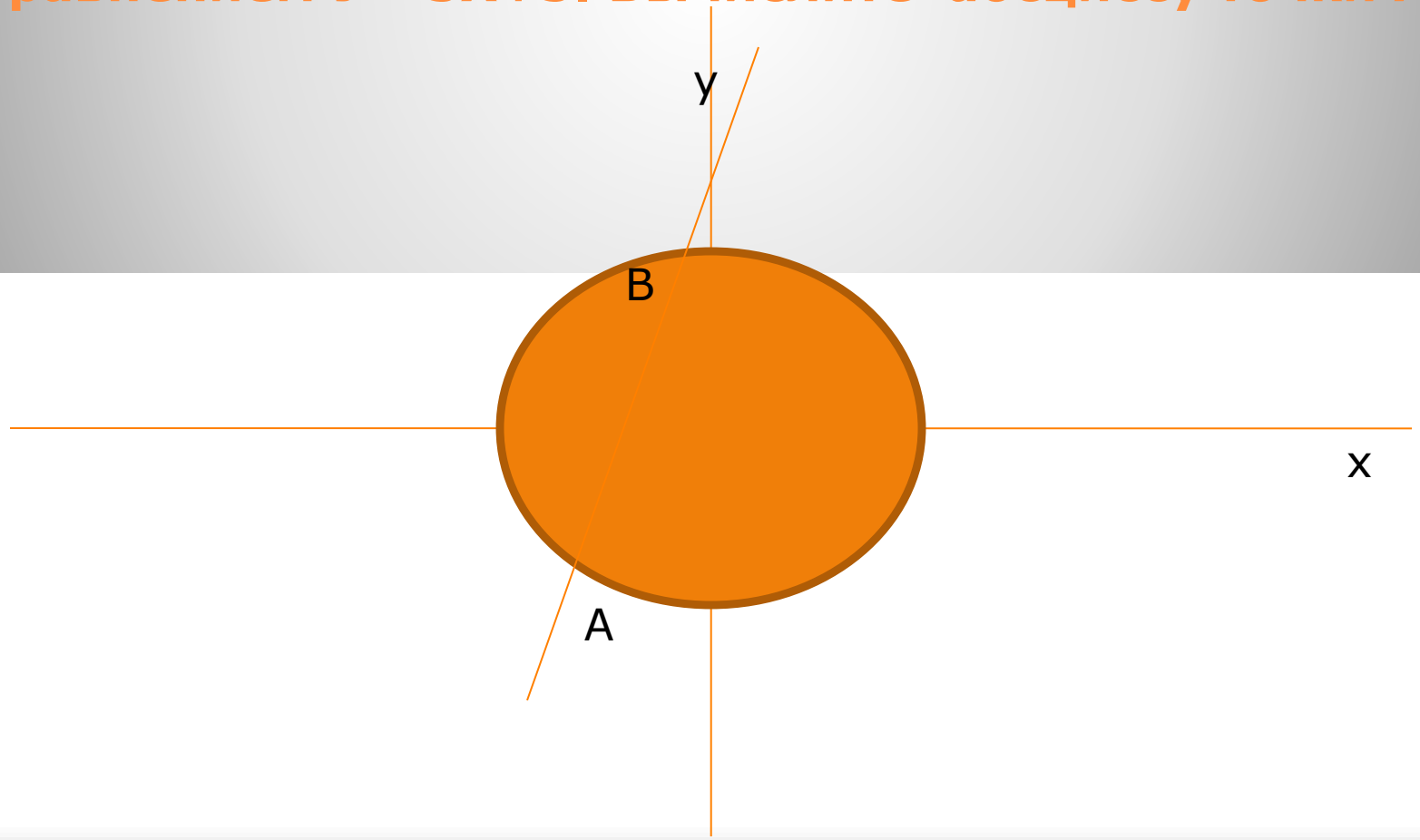


- 4)



Установить соответствие:

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



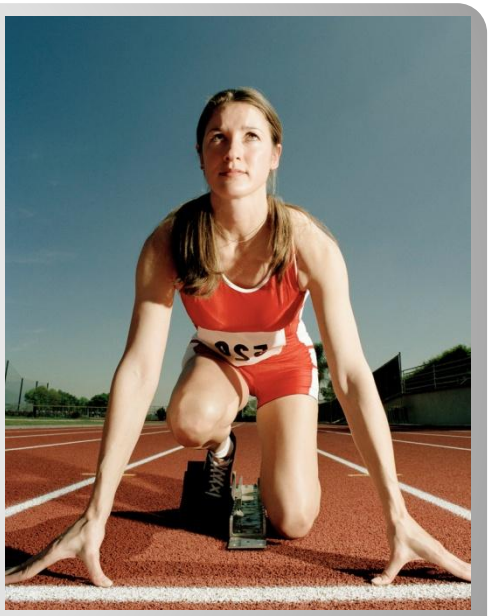
Логическое задание . Решите анаграмму и исключите «постороннее» слово

ОНРЬЕК; РВУАЕИНЕН;
СОКМСО; ИСЧОЛ;

Корень уравнение космос число

К О С М О С

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

От чего зависит число корней квадратного уравнения?

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

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

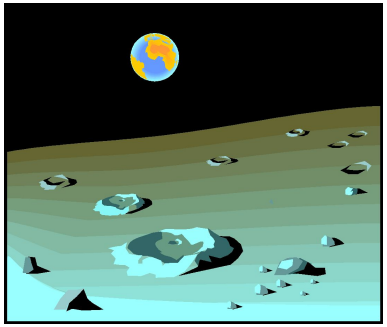
$b=2m$.

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

Если D<0, то корней действительных нет.

Если D=0, то один корень.

Если D>0, то два корня.



Напр.: $4X^2+19X-5=0$.

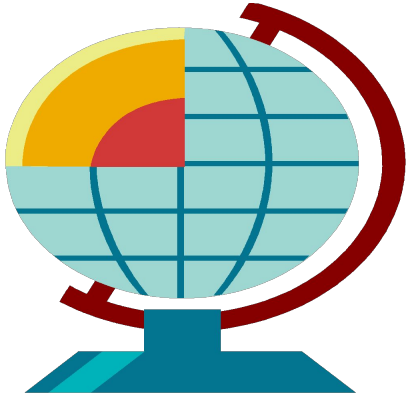
$D=19^2-4\cdot4\cdot(-5)=441$.

Напр.:$4X^2+12X+9=0$

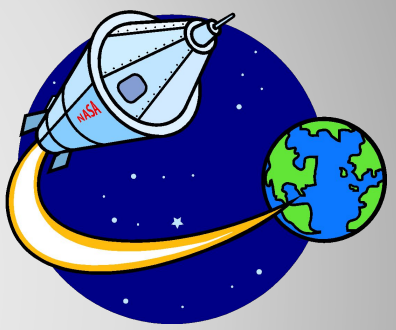
$D=36-36=0$.

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

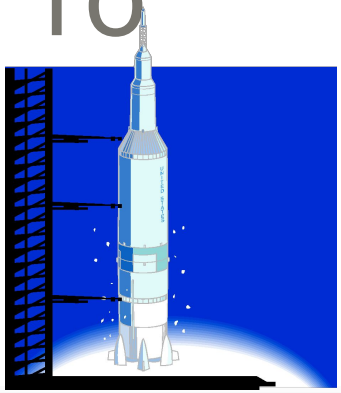
Если $D>0$ и
$X_1+X_2=-p$; $X_1 \cdot X_2=q$, то
...
Например:

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

$D=4$,

$X_1+X_2=-12$, $X_1 \cdot X_2=32$, то

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



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

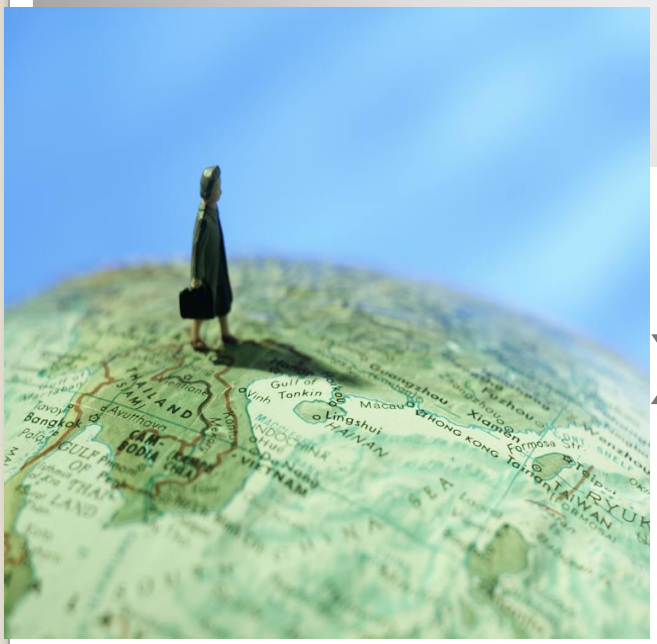
А) $X^2+5X-6=0$ 1) -6; 6

Б) $X^2-36=0$ 2) -6; 1

В) $X^2+6X=0$ 3) -6; 0

Упростите выражение:

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



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

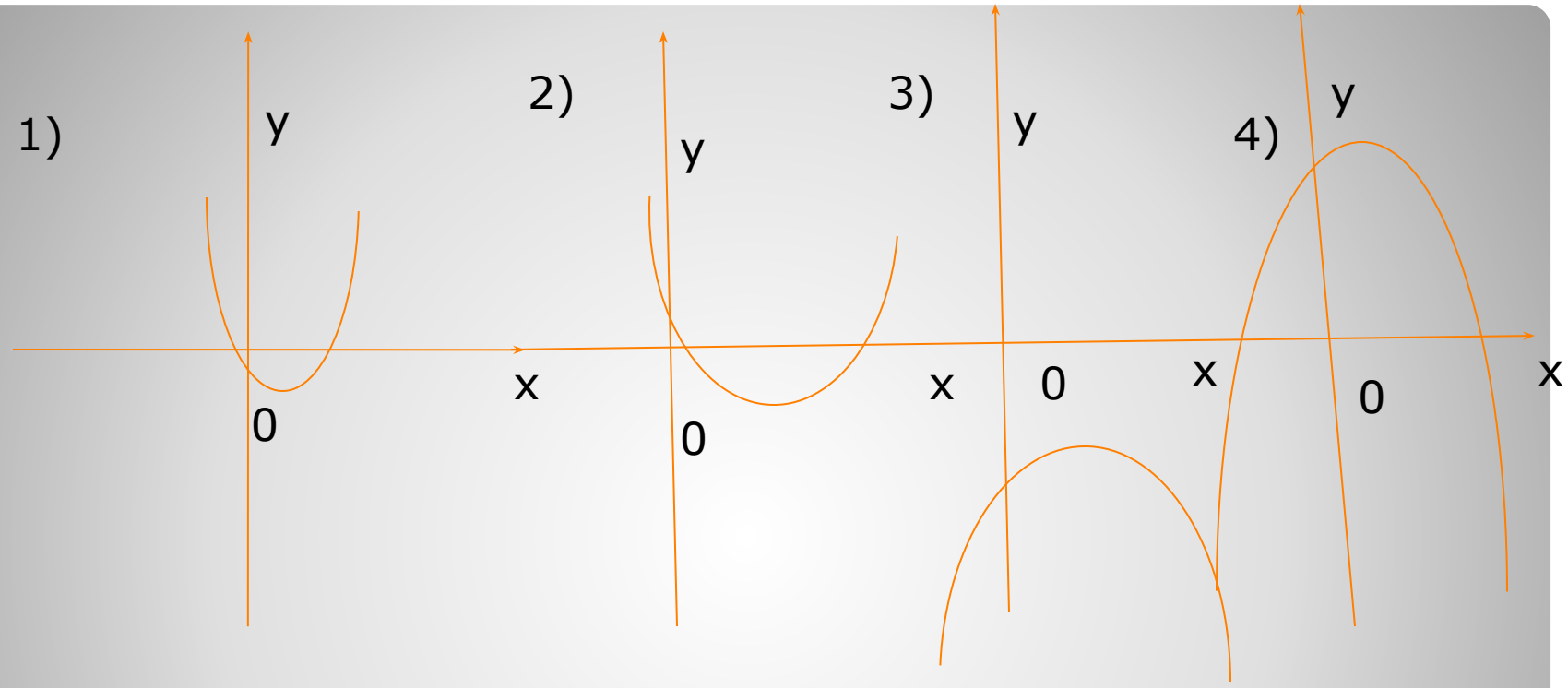
$X(X-1)(X+4):(1-X)=$

$-X^2-4X$

$aX^2+вX+c=$

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

На рисунке изображены графики функций вида $У=аХ^2+вХ+с$. Установите соответствие между знаками коэффициентов а, с и графиками.



К О Э Ф Ф И Ц И Е Н Т Ы

А. $a>0$ и $c<0$

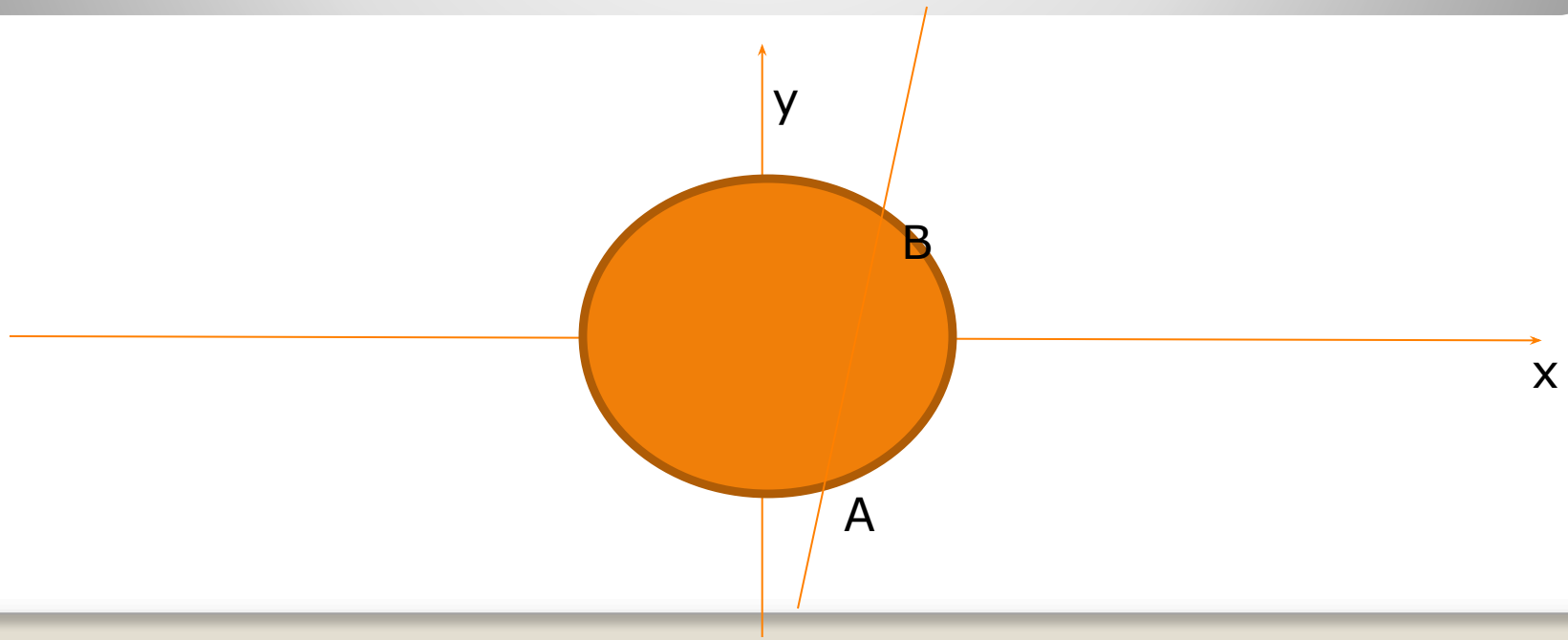
Б. $a<0$ и $c>0$

В. $a<0$ и $c<0$

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

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

Окружность, изображенная на рисунке, задаётся уравнением $X^2+У^2=2$, а прямая – уравнением
$У=5X-4$. 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 $X^2-X\leq 0$?

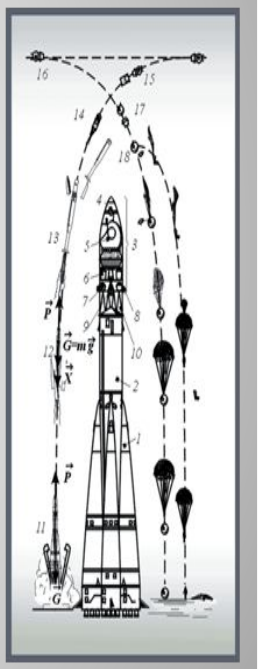
1) $[0;1]$ 2) $[-1;0]$

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

Королёв Сергей Павлович

(1906 – 1966 г.г.)

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 космос.



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

Самостоятельная работа.

1вариант 2вариант

1) найти корни уравнения:

$4X^2+19X-5=0$ $4X^2-5X-6=0$

2) сократить дробь:

$(2X+2)/(X^2+4X+3)$ 1вариант

$(3X+9)/(x^2-2x-15)$ 2вариант

3)Установите соответствие между уравнениями и их корнями

а)$x^2-4x=0$ 1)0;4 а)$x^2+5x=0$ 1)0;-5

б)$x^2-16=0$ 2)-4;1 б)$x^2-25=0$ 2)-5;1

в)$x^2+3x-4=0$ 3)-4;4 в)$X^2+4x-5=0$ 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»