**Квадратные уравнения.**

А х 2 + В х + С = 0 ( А≠0) ‌ │х│2 = х 2

А+В+С =0, то х 1= 1; х 2 = С/А

 А – В + С = 0 , то х 1= -1; х 2 = - С/А

Д = В 2 - 4АС Х 12 = (-В ±√ Д)/ 2А

 Если х 1 ; х 2 корни уравнения, то

х 1+ х 2 = -В

х 1 \* х 2 = С теорема Виета.

А х 2 + В х+С=А (х - х 1) ( х -х 2 ) разложение на множители

***Ограничение на корни по знаку.*** ( при условии Д≥0)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **С/А** | **В/А** | **Знаки корней** |
|  ≥ 0 |  ≥ 0 |  Оба отрицательны |
|  ≤ 0 | Оба положительны |
|  = 0 | Нет корней |
|   ≤ 0 | > 0 | Модуль отрицательного больше |
| < 0 | Модуль положительного больше |
| = 0 | Модули равны |

***Ограничение на корни по расположению***

1. Как расположена парабола относительно ОХ. (Д>0, Д <0)

2. Определить положение вершины относительно точки ограничен.

3. Какой знак имеет значение функции в точке ограничения.

|  |  |
| --- | --- |
| Условия на корни | Условия выполнения |
| Оба корня меньше q | D ≥ 0; Х в < q; А f(q) > 0 |
| Оба корня больше q | D ≥ 0; Х в > q; А f(q) > 0 |
| Оба корня между q и р | D > 0; p < Х в < q; А f(q) > 0 А f(p) > 0 |
| Ограничение q между корнями  |  А f(q) < 0 |
|  х 1< р < х 2 <q  | А f(q) >0 А f(p) < 0 |
|  P < х 1< q < х 2  | А f(q) < 0 А f(p) > 0 |
|  х 1< p < q < х 2  | А f(q) < 0 А f(p) < 0 |

Выражение называется квадратным трехчленом.

Пусть числа x1 и x1 есть корни квадратного трехчлена  (x1< x2), у которого D > 0, a ≠0.

Пусть даны А и В - некоторые точки на оси Ох. Тогда верны утверждения.

 1 Оба корня меньше А, т.е. x1 < А и x2 < А ⇔

 или 

 2 Корни лежат по разные стороны от числа А, т.е. x1 < А < x2  ⇔

 или 

 3 Оба корня больше числа А, т.е. x1 > А и x2 >A ⇔

 или 

 4 Оба корня лежат между точками А и В, т.е. A < x1 <B и A < x2 < B ⇔  или 

 5 Корни лежат по разные стороны от отрезка [А;B], т.е. x1 < А < B < x2  ⇔  или 

 6 Оба корня имеют одинаковые знаки ⇔

,

причем оба корня положительны, если выполняется условие ;

оба корня отрицательны, если  .

 7 Корни имеют разные знаки ⇔

  .