**Практическая часть по теме «Решение квадратных уравнений с параметрами»**

**Пример 1.** При каких значениях параметра а уравнение аx (аx + 3) + 6 = x (аx – 6) является

а) квадратным  
б) неполным квадратным  
в) линейным

Преобразуем: а2x2 + 3 аx + 6 = аx2 – 6x

а2x2 – аx2 + 3 аx + 6x + 6 = 0  
а (а – 1)x2 + 3 (а + 2)x + 6 = 0

а) уравнение квадратное, если старший коэффициент =/= 0

а (а – 1) =/= 0  
а = 0, а =/= 1

т.е. уравнение квадратное при всех а, кроме 0 и 1

б) неполное квадратное, если b = 0; если с = 0; если b = 0 и с = 0.

3 (а + 2) = 0 а = – 2

в) линейное, если коэффициент при x2 равен 0 а (а – 2) = 0 а = 0; 2

**Ответ:**

при а =/= 0; 2 уравнение квадратное  
при а = – 2 неполное квадратное  
при а = 0,2 линейное.

**Пример 2.** Решить уравнение x2 – *bx* + 4 = 0

D = b2 – 16.

а) если |b|> 4, т.е. b < – 4 и b > 4 (b ? ( – Описание: Описание: http://festival.1september.ru/articles/511520/img2.gif; 4)U(4; + Описание: Описание: http://festival.1september.ru/articles/511520/img2.gif), то D >0 и уравнение имеет 2 корня

image091

б) если |b|= 4, т.е. b = ± 4, то D = 0, уравнение имеет один корень x = b/2

в) если |b|< 4, т.е. – 4 < b < 4, то D < 0 и уравнение корней не имеет.

**Ответ:** если b < – 4 и b > 4, то 2 корня image093

если b = ± 4, то 1 корень x = b/2.

если – 4 < b < 4, то корней нет.

**Задания для самостоятельного решения.**

1) Решите относительно x уравнение:

|  |  |
| --- | --- |
| а) mx2 – 6x + 1 = 0; б) аx2 = 4;  в) x2 – аx = 0; | г) x2 – 2x = с = 0; д) 6x2 – 5bx + b2 = 0; е) 12x2 + 7сx + с2 = 0. |

2) Решите относительно у уравнение:

а) су2 + 8 = 2у2 + 4с;   
б) b (у2 + 7) = b (у + 5) + 2b;  
в) у2 – 3у = а2 + 3а;  
г) ау2 + 6у + а = 3 (2у – а).

3) При каких значениях параметра а уравнение аx2 – 4x + а = 0 имеет:

а) положительные корни;  
б) отрицательные корни;  
в) корень, равный нулю;  
г) единственный корень, отличный от нуля?