**Chủ đề: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI MỘT ẨN**

**Bài 1: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN**

1. **KIẾN THỨC CƠ BẢN**

1/ Dạng tổng quát: ax + b = 0 (a,bR) (I)

2/ Cách giải:

* Nếu a = 0 và b 0 thì pt (I) vô nghiệm;
* Nếu a = 0 và b = 0 thì pt (I) vô số nghiệm;
* Nếu a 0 thì : ax = - b ⬄ x = .

1. **BÀI TẬP ÁP DỤNG**

**DẠNG 1. Giải phương trình bậc nhất**

*Phương pháp giải: Biến đổi về ax + b = 0, rồi dựa vào lý thuyết trên để giải*

**Bài toán: Giải các phương trình sau:**

1. – 5x + 2 = - 3x – 6 b) 6x – (5 – 3x) = 9x + 1

c) (x – 3)2 + 5x = (x – 2)(x + 1) + 11 d) 4x2  + 2x – 6 = 0

**Giải**

1. – 5x + 2 = - 3x – 6

* - 5x + 3x = - 6 – 2
* - 2x = - 8
* x = 4

Vập phương trình có tập nghiệm S ={4}

1. 6x – (5 – 3x) = 9x + 1

⬄ 6x – 5 + 3x = 9x + 1

⬄ 0x = 6

Vập phương trình vô nghiệm

1. (x – 3)2 + 5x = (x – 2)(x + 1) + 11

⬄ x2 – 6x + 9 + 5x = x2 + x – 2x –2+ 11

⬄ 0x = 0

Vậy phương trình vô số nghiệm

1. 4x2 + 2x – 6 = 0

⬄4x2 –9 + 2x – 6 +9= 0

⬄ (2x+3)(2x-3) + (2x+3) = 0

⬄ (2x+3)(2x-3+1) = 0

⬄ (2x+3)(2x-2) = 0

⬄

Vậy phương trình có tập nghiệm S={;1}

**Dạng 2: Phương trình có chứa ẩn ở mẫu, quy về phương trình bậc nhất .**

*Phương pháp giải:*

* Đặt điều kiện các mẫu số khác 0;
* Quy đồng mẫu số và bỏ mẫu số, đưa về phương trình bậc nhất và cách giải;
* So sánh nghiệm tìm được với điều kiện và kết luận.

**Bài toán:** Giải phương trình sau:

**Giải:** Điều kiện:

 (2x+5)(x+2) + 4(x-2)(x+2) = (3-7x)(x-2)

⬄ 13x2  - 8x = 0 ⬄x(13x – 8) = 0

⬄

Vậy S = {0;

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

*Giải các phương trình sau;*

**Bài 1.** 2x + 5 = 28 - 3(5x + 7) **Bài 2.**

**Bài 3.**  **Bài 4.**

**Bài 5**. **Bài 6.**

====================

**Bài 2. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

1. **KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1/ Dạng tổng quát: ax2 + bx + c = 0 (a,b,c**

**2/ Cách giải:**

\* Tính Δ = b2 – 4ac (Gọi là biệt thức delta)

* Nếu Δ > 0 ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt:

x1 =  ; x2 = 

* Nếu Δ = 0 phư­ơng trình có nghiệm kép

x1 = x2 = 

* Nếu Δ < 0 ph­ương trình vô nghiệm

*Ví dụ 1*: Giải ph­ương trình:

1. 3x2 + 5x – 1 = 0

Δ = 52 – 4.3 (-1) = 37 > 0

Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt:

x1= ; x2 = 

b) 5x2 – x + 2 = 0

Δ = (-1)2 – 4.5.2= -39 < 0

Vậy ph­ương trình vô nghiệm

c) 4x2 -4x+1 =0

Δ = (-4)2 – 4.4.1 = 0

Vậy Ph­ương trình có nghiệm kép:

x1 = x2 = =

**3/ Các cách giải trường hợp đặc biệt:**

1. *Trường hợp b chẵn:*

Đặt b' = . Tính

* Nếu ' > 0 phương trình có hai nghiệm phân biệt.

x1 = ; x2 =

- Nếu ' = 0 phương trình có nghiệm kép: x1= x2 =

- Nếu ' < 0 phương trình vô nghiệm.

*Ví dụ 2*: Giải ph­ương trình:

|  |
| --- |
| 1. 5x2 + 4x - 1 = 0   (a = 5; b = 4; c = - 1)  Δ = 42 - 4.5(-1) = 36  Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt: x1 = ; x2 =  *Cách 2*   1. 5x2 + 4x - 1 = 0   (a = 5; b = 4; b' = 2; c = - 1)  Δ' = 22 - 5 (-1) = 9  Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt: x1 =; x2 = |
| 1. 3x2 + 8x + 4 = 0   (a = 3; b' = 4; c = 4)  Δ' = 42 - 3.4 = 4  Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt:  x1 = ; x2 = |
| c) 7x2 - 6x+ 2 = 0  (a = 7; b' = -3; c = 2)  Δ' = (-3)2 - 7.2 = 4  Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt: x1 =  ; x2 = |

1. *Phương trình khuyết b (b = 0, c*

ax2 + c = 0 ⬄ x2 =

* Nếu < 0 thì phương trình vô nghiệm
* Nếu > 0 thì phương trình có nghiệm

*Ví dụ 3: Giải phương trình:*

1. 2x2 – 7 = 0 ⬄ x2 = ⬄ x =

Vậy ph­ương trình có hai nghiệm phân biệt: x1= ; x2 = -

1. 4x2 + 8 = 0 ⬄ x2 = -2

Vậy phương trình vô nghiệm

*c) Phương trình khuyết c (c = 0, b ≠0)*

ax2 + bx = 0 ⬄ x(ax + b) = 0 ⬄

*d) Phương trình khuyết b và c (b=c=0)*

ax2 = 0 ⬄ x = 0

1. *Dạng a + b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm x1 = 1; x2 =*

*Ví dụ 3: Giải phương trình:* 4x2 +5x – 9 = 0 (a=4; b=5; c= -9)

Ta có: a + b + c = 4 + 5 + (–9) = 0

Vậy phương trình có hai nghiệm: x1 = 1; x2 = =

1. *Dạng a – b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm x1 = - 1; x2  =*

*Ví dụ 4: Giải phương trình:* 4x2 - 5x – 9 = 0 (a=4; b=-5; c= -9)

Ta có: a – b + c = 4 –(-5) + (-9) = 0

Vậy phuơng trình có hai nghiệm: x1 = - 1; x2 = =

1. **BÀI TẬP ÁP DỤNG**

**Dạng 1. Giải phương trình bậc hai**

*Phương pháp giải:* Biến đổi về dạng ax2 + bx + c = 0 (a, rồi dựa vào lý thuyết trên để giải

**Bài toán:** Giải các phương trình sau:

1. 3x(x-1)- (x-1)(x+1) = 11 – 3x ⬄ 3x2 – 3x – x2  + 1 – 11 + 3x = 0 ⬄ 2x2 – 10 = 0

⬄ x2 = 5 ⬄ x =

Vậy phương trình có hai nghiệm: x1  = ; x2 = -

1. 4(x-2)2 -1 = 0 ⬄ (x-2)2  = ¼ 

Vậy phương trình có hai nghiệm: x1  = 5/2; x2 = 3/2

1. x2 - x – 1 = ⬄ x2 - x – 1 - = 0

Ta có: a – b + c = 1 – (-

Vậy phương trình có nghiệm: x1 = -1; x2 = - c/a = 1 +

**Dạng 2. Phương trình có chứa ẩn số ở mẫu số, quy về phương trình bậc hai**

*Phương pháp:*

* Đặt điều kiện cho các mẫu khác 0;
* Quy đồng hai vế rồi bỏ mẫu, đưa về phương trình bậc hai và giải;
* So sánh nghiệm tìm đươc với điều kiện rồi kết luận.

**Bài toán:** Giải phương trình :

**Giải.** Điều kiện: x

⬄

⬄ x(x-3) + 6 = x +3 ⬄ x2 – 4x + 3 = 0 (1)

Phương trình (1) có dạng: a+b+c = 1 + (-4) + 3= 0 nên có hai nghiệm

x1 = 1(nhận); x2= c/a = 3 (loại)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm x = 1

**Dạng 3. Phương trình tích**

*Phương pháp giải:* A.B = 0 ⬄

**Bài toán:** Giài các phương trình:

1. (3x2  - 7x – 10 )(2x2 + (1-

⬄

+ Phương trình có dạng a – b+c = 3 – (-7) + (-10) = 0 nên có nghiệm x1 = -1; x2 = -c/a = 10/3

+ Phương trình có dạng

a + b + c = 2 + 1 - + nên có nghiệm x1 = 1; x2 =

Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm: x1 = -1; x2 = 10/3; x3 = 1; x4 =

1. x3 + 3x2 - 2x = 6 ⬄ x3 + 3x2 - 2x – 6 = 0 ⬄ (x3 + 3x2)(-2x – 6) = 0

⬄ (x2 -2)(x+3) = 0 ⬄ ⬄

Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm: x1 = ; x2 = - ; x3 = -3

**Dạng 4: Phương trình trùng phương ax4 + bx2 + c = 0 (a (1)**

Phương pháp giải:

* Đặt t = x2 (t Ta có phương trình at2 + bt + c = 0 (2)
* Giải phương trình (2), chọn nghiệm t, suy ra x =

**Bài toán:** Giải các phương trình sau:

1. x4 + 5x2 – 6 = 0

Đặt t = x2 (t, ta có phương trình: t2 + 5t – 6 = 0

Phương trình ẩn t có dạng a+b+c = 1 + 5 + (-6) = 0 nên có nghiêm t1 = 1(nhận); t2 = c/a = -6 (loại)

Với t = 1 ⬄ x2 = 1 ⬄ x =

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm: x1 = 1; x2 = -1

1. x4 + 3x2 + 2 = 0

Đặt t = x2 (t, ta có phương trình: t2 + 3t + 2 = 0

Phương trình ẩn t có dạng a – b + c = 1 – 3 + 2 = 0 nên có nghiệm t1 = -1 (loại); t2 = -c/a = -2 (loại)

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

*Giải các phương trình sau;*

Bài 1. 4x2 – 9 = 0 Bài 2. 3x2  - 6x = 0

Bài 3. 7x2 + 12x + 5 = 0 Bài 4. 16t2 + 24t + 9 = 0

Bài 5. Bài 6.

Bài 7. x3 + 2x2 – x – 2 = 0 Bài 8. 2x4 – 7x2 – 4 = 0

Bài 9. x4 – 5x2 + 4 = 0 Bài 10. 9x4 – 6x2 + 1 = 0

Bài 11. 8x4 – 11x2 + 3 = 0 Bài 12. (x2- 4x2+5) – 3(x2-4x2+5) + 2 = 0

=========================