**BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỂ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. Phương trình trùng phương**

- Phương trình trùng phương là phương trình có dạng:

*ax*4 + *bx*2 + *c -* 0 *(a ≠* 0).

- Cách giải: Đặt ẩn phụ *t = x2 (t* > 0) để đưa phương trình *vẽ* phương trình bậc hai: *at2 + bt* + *c =* 0 *(a ≠* 0).

**2. Phương trình chứa ẩn ở mẫu thức**

Để giải phương trình chứa ẩn ở mẫu thức, ta có các bước giải như sau:

*Bước 1.* Tìm điều kiện xác định của ẩn của phương trình.

*Bước* 2. Quy đồng mẫu thức hai vế rồi khử mẫu.

*Bước 3.* Giải phương trình vừa nhận được ở *Bước* 2.

*Bước 4.* So sánh các nghiệm tìm được ở *Bước 3* với điều kiện xác định và kết luận.

**3. Phương trình đưa về dạng tích**

Để giải phương trình đưa vể dạng tích, ta có các bước giải như sau:

*Bước 1.* Phân tích vế trái thành nhân tử, vế phải bằng 0.

*Bước* 2. Xét từng nhân tử bằng 0 để tìm nghiệm.

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1. Giải phương trình trùng phương**

*Phương pháp giải:* Xét phương trình trùng phương:

*axA + bx*2 + *c* = 0 *(a ≠* 0).

*Bước 1.* Đặt *t = x2 (t ≥* 0) ta được phương trình bậc hai:

*at2* + *bt + c =* 0 *(a ≠* 0)

*Bước 2.* Giải phương trình bậc hai ẩn t từ đó ta tìm được các nghiệm của phương trình trùng phương đã cho.

1A. Giải các phương trình sau:

a) x4 + 5x2 -6 = 0; b) (x + 1)4 - 5(x + 1)2 -84 = 0.

Giải các phương trình sau:

a) 2x4 + 7x2 + 5 = 0; b) 4x4 + 8x2 - 12 = 0;

**Dạng 2. Phương trình chứa ẩn ở mẫu thức**

*Phương pháp giải:* Để giải phương trình chứa ẩn ở mẫu thức, ta có các bước giải như sau:

*Bước 1.* Tìm điều kiện xác định của ẩn.

*Bước* 2. Quy đồng mẫu thức hai vế rồi khử mẫu.

*Bước 3.* Giải phương trình bậc hai nhận được ở *Bước* 2.

*Bước 4.* So sánh các nghiệm tìm được ở *Bước 3* với điều kiện xác định và kết luận.

2A. Giải các phương trình sau:

a) 

b) 

c) 

2B. Giải các phương trình sau:

a) 

b) 

c) 

**Dạng 3. Phương trình đưa về dạng tích**

*Phương pháp giải:* Để giải phương trình đưa về dạng tích, ta có các bước giải như sau:

*Bước 1.* Chuyên vế và phân tích vế trái thành nhân tử, vế phải bằng 0.

*Bước* 2. Xét từng nhân tử bằng 0 để tìm nghiệm.

3A**.** Giải các phương trình sau:

a) x3*- 3x2* - *3x* - 4 = 0;

b) (x - 1)3 + x3 + (x + 1)3 - (x + 2)3 = 0;

3B.Giải các phương trình sau:

a) 2x3 -7x2 + 4x + 1 = 0;

b) (x2 + 2x - 5)2 = (x2 - x + 5)2.

**Dạng 4. Giải bằng phương pháp đặt ẩn phụ**

*Phương pháp giải:*

*Bước 1.* Đặt điều kiện xác định (nếu có);

*Bước 2.* Đặt ẩn phụ, đặt điểu kiện của ẩn phụ (nếu có) và giả phương trình theo ẩn mới;

*Bước 3.* Tìm nghiệm ban đầu và so sánh với điều kiện xác địnl và kết luận.

4A.Giải các phương trình sau:

a) x(x + l)(x + 2)(x + 3) = 8;

b) (x2 + 16x + 60)(x2 +17x + 60) = 6x2;

c) 

4B.Giải các phương trình sau:

a) (x2 - 3x)2 - 6(x2 - 3x) -7 = 0;

b) x6 +61x3 - 8000 = 0;

c) 

**Dạng 5. Phương trình chứa biếu thức trong dấu căn**

*Phương pháp giải:* Làm mất dấu căn bằng cách đặt ẩn phụ hoặc lũy thừa hai vế.

*Chú ý: *

5A. Giải các phương trình sau:

a)  b) 

5B. Giải các phương trình sau:

a) x2 *-* 3x + 2 = (1 - *x)*

b 

**Dạng 6. Một số dạng khác**

*Phương pháp giải:* Ngoài các phương pháp trên, ta còn dùng các phương pháp hằng đẳng thức, thêm bớt hạng tử, hoặc đánh giá hai vế... để giải phương trình.

6. Giải các phương trình sau bằng phương pháp thêm bớt hạng tử hoặc dùng hằng đẳng thức:

a) *x4* = 24x + 32; b) x3 = -3x2 + *3x -*1;

*c) x4 - x2 + 2x - 1 = 0;*

7. Giải các phương trình sau bằng phương pháp đánh giá:

a) 

b) 

8.Giải các phương trình sau:

a) 4x2 – 4x – 6|2x – 1| + 6 = 0;

b) 

**III. BÀI TẬP VỂ NHÀ**

10. Giải các phương trình sau:

a) *x4* - 6x2 - 16 = 0; b) (x + 1)4 +(x + l)2 - 20 = 0.

11. Giải các phương trình sau:

a)  b) 

12. Giải các phương trình sau:

a) (x + 1)(x-3)(x2 - 2x) = -2;

b) (6x + 5)2 (3x + 2)(x +1) = 35.

c) (x2 + 5x + 8)(x2 + 6x + 8) = 2x2;

d) 

13. Giải các phương trình sau:

a) x3 - x2 - 8x - 6 = 0; b)x3 - x2 - x =  .

**BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**1A.** a) Đặt , ta có: 

Giải ra ta được t = 1 (TM) hoặc  (loại)

Từ đó tìm được 

b) Đặt 

Sau khi tìm được t ta tìm được .

**1B.** a)  b) 

**2A**. a) ĐK:  và 

Quy đồng mẫu thức, giải được: 

b) Tìm đượck  hoặc 

c) Tìm được x = 5

**2B.** a) hoặc  b)  c)  hoặc 

**3A.** a) Đưa PT về dạng:

Từ đó tìm được 

b) Tìm được 

**3B.** a) hoặc  b)  hoặc 

**4A.** a) Đặt . Giải ra ta được 

Từ đó tìm được 

b) Xét hai trường hợp

Trường hợp 1: Với x = 0, thay vào thấy không là nghiệm

Trường hợp 2. Với , chia cả hai vế của PT cho x2 sau đó đặt . Giải ra ta được y = 2 hoặc y = -3.

Từ đó tìm được x = 15 hoặc x = -4.

c) Trường hợp 1. Xét x = 0, thay vào thấy không là nghiệm.

Trường hợp 2. Xét , chia cả tử và mẫu cho x sau đó đặt . Giải ra ta được y = -11 hoặc y = 2.

Từ đó tìm được 

**4B.** a) hoặc 

b) x = 4 hoặc x = -5

c)  hoặc 

**5A.** a) ĐK: ; Biến đổi phương trình ta được



b) PT

**5B.** a)  b) hoặc 

**6.** a) Thêm  ở cả hai vế của PT, ta được 

Giải ra ta được 

b) Tìm được  c) Tìm được 

**7.** a) ĐK:  và 

Dấu "=" xảy ra 

Kết luận

b) Tìm được .

**8.** Đặt . Tìm được t từ đó tìm được 

b) PT 

Đặt , tìm được  hoặc 

Từ đó tìm được 

**10.**  a)  b)  hoặc 

**11.** a)  b) Vô nghiệm

**12.** a)  hoặc  d) 

c)  d) 

**13.** a)  hoặc  b) 