

**Bài tập**

**Bài tập 1:**

**Biến đổi các Phương trình sau thành Phương trình bậc hai rồi giải**

a)  $10x^2 + 17x + 3 = 2(2x - 1) - 15$

b)  $x^2 + 7x - 3 = x(x - 1) - 1$

c)  $2x^2 - 5x - 3 = (x + 1)(x - 1) + 3$

d)  $5x^2 - x - 3 = 2x(x - 1) - 1 + x^2$

e)  $-6x^2 + x - 3 = -3x(x - 1) - 11$

f)  $-4x^2 + x(x - 1) - 3 = x(x + 3) + 5$

g)  $x^2 - x - 3(2x + 3) = -x(x - 2) - 1$

h)  $-x^2 - 4x - 3(2x - 7) = -2x(x + 2) - 7$

i)  $8x^2 - x - 3x(2x - 3) = -x(x - 2)$

k)  $3(2x + 3) = -x(x - 2) - 1$

**Bài tập 2:** Cho Phương trình:  $x^2 - 2(3m + 2)x + 2m^2 - 3m + 5 = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -2$ ;

b) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình có một nghiệm  $x = -1$

c) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình trên có nghiệm kép.

**Bài tập 3** Cho Phương trình:  $x^2 - 2(m - 2)x + m^2 - 3m + 5 = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = 3$ ;

b) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình có một nghiệm  $x = -4$ ;

c) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình trên có nghiệm kép.

**Bài tập 4:**

Cho Phương trình:  $x^2 - 2(m - 2)x + 2m^2 + 3m = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -2$ ;

b) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình có một nghiệm  $x = -3$

c) Tìm các giá trị của  $m$  để Phương trình trên có nghiệm kép.

**Bài tập 5:** Cho Phương trình:  $x^2 - 2(m + 3)x + m^2 + 3 = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -1$  và  $m = 3$

b) Tìm  $m$  để Phương trình có một nghiệm  $x = 4$

c) Tìm  $m$  để Phương trình có hai nghiệm phân biệt

d) Tìm  $m$  để Phương trình có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện  $x_1 = x_2$

**Bài tập 6:**

Cho Phương trình :  $(m + 1)x^2 + 4mx + 4m - 1 = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -2$

b) Với giá trị nào của  $m$  thì Phương trình có hai nghiệm phân biệt

c) Tìm  $m$  để Phương trình có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện  $x_1 = 2x_2$

**Bài tập 7:**

Cho Phương trình :  $2x^2 - 6x + (m + 7) = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -3$

b) Với giá trị nào của  $m$  thì Phương trình có một nghiệm  $x = -4$

c) Với giá trị nào của  $m$  thì Phương trình đã cho vô nghiệm

Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

d) Tìm m để Phương trình có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện  $x_1 = -2x_2$

**Bài tập 8:**

Cho Phương trình :  $x^2 - 2(m - 1)x + m + 1 = 0$

a) Giải Phương trình với  $m = -4$

b) Với giá trị nào của m thì Phương trình có hai nghiệm phân biệt

d) Tìm m để Phương trình có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện  $x_1 = 3x_2$

**Bài tập 9:**

Biết rằng Phương trình :  $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 + 5m - 2 = 0$  ( Với m là tham số ) có một nghiệm

$x = 1$ . Tìm nghiệm còn lại

**Bài tập 10:**

Biết rằng Phương trình :  $x^2 - 2(3m + 1)x + 2m^2 - 2m - 5 = 0$  ( Với m là tham số ) có một nghiệm

$x = -1$ . Tìm nghiệm còn lại

$x = -1$ . Tìm nghiệm còn lại.

**Bài tập 11:** Cho Phương trình:  $x^2 - mx + 2m - 3 = 0$

a) Tìm m để Phương trình có nghiệm kép

b) Tìm m để Phương trình có hai nghiệm trái dấu

c) Tìm hệ thức giữa hai nghiệm của Phương trình không phụ thuộc vào m

**Bài tập 12:** Cho Phương trình bậc hai

$(m - 2)x^2 - 2(m + 2)x + 2(m - 1) = 0$

a) Tìm m để Phương trình có một nghiệm  $x = -2$

b) Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào m

c) Khi Phương trình có một nghiệm  $x = -1$  tìm giá trị của m và tìm nghiệm còn lại

**Bài tập 13:** Cho Phương trình:  $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$

a) Tìm m để Phương trình có một nghiệm  $x = -2$ . Tìm nghiệm còn lại

b) Tìm m để Phương trình có hai nghiệm  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 8$

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của  $A = x_1^2 + x_2^2$

**Bài tập 14:** Cho Phương trình:  $mx^2 - (m + 3)x + 2m + 1 = 0$

a) Tìm m để Phương trình có hiệu hai nghiệm bằng 2

b) Tìm hệ thức liên hệ giữa  $x_1$  và  $x_2$  không phụ thuộc m

**Bài tập 15:** Cho Phương trình:  $x^2 - (2a - 1)x - 4a - 3 = 0$

a) Chứng minh rằng Phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của a

b) Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào a

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = x_1^2 + x_2^2$

**Bài tập 16:** Cho Phương trình:  $x^2 - 2(m + 4)x + m^2 - 8 = 0$

a) Tìm m để  $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất

b) Tìm m để  $B = x_1 + x_2 - 3x_1x_2$  đạt giá trị lớn nhất

c) Tìm m để  $C = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$

**Bài tập 17:** Tìm giá trị của m để các nghiệm  $x_1, x_2$  của Phương trình

Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

$$mx^2 - 2(m - 2)x + (m - 3) = 0 \text{ thoả mãn điều kiện } x_1^2 + x_2^2 = 1$$

**Bài tập 18:**

Cho Phương trình  $x^2 - 2(m - 2)x + (m^2 + 2m - 3) = 0$ . Tìm m để Phương trình có 2 nghiệm

$$x_1, x_2 \text{ phân biệt thoả mãn } \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{5}$$

**Bài tập 19:**

Cho Phương trình:  $mx^2 - 2(m + 1)x + (m - 4) = 0$  (m là tham số).

a) Xác định m để các nghiệm  $x_1; x_2$  của Phương trình thoả mãn  $x_1 + 4x_2 = 3$

b) Tìm một hệ thức giữa  $x_1; x_2$  mà không phụ thuộc vào m

**Bài tập 20:**

a) Với giá trị nào m thì hai Phương trình sau có ít nhất một nghiệm chung. Tìm nghiệm chung đó?

$$x^2 - (m + 4)x + m + 5 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 - (m + 2)x + m + 1 = 0 \quad (2)$$

b) Tìm giá trị của m để nghiệm của Phương trình (1) là nghiệm của Phương trình (2) và ngược lại.

**d. Một số Phương trình thường gặp:**

**1. Phương trình tích:** Dạng:  $A.B = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = 0 \\ B = 0 \end{cases}$

**Ví dụ:** Giải Phương trình:  $2x^3 + x^2 - 13x + 6 = 0$ . Phân tích vế trái thành nhân tử bằng Phương pháp nhẩm nghiệm. (nghiệm thuộc ước của 6) ta được:

$$(x - 2)(2x^2 + 5x - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = \frac{1}{2} \\ x_3 = -3 \end{cases}$$

**Bài tập:**

**Bài 1:**  $x^4 - 2x^3 - x^2 + 8x - 12 = 0$

**Bài 2:**  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6 = 0$

**2. Phương trình chứa ẩn ở mẫu:**

Truy cập Website : [hoc360.net](http://hoc360.net) – Tải tài liệu học tập miễn phí

**Ví dụ:** Giải và biện luận Phương trình sau:  $\frac{1+x^2}{1+mx} = 1-x$  (\*)

ĐKXĐ:  $1+mx \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{1}{m} (m \neq 0)$

Khi đó Phương trình (\*)  $\Leftrightarrow 1+x^2 = (1-x)(1+mx) \Leftrightarrow x^2 - mx^2 + x - mx = 0$   
 $\Leftrightarrow (1-m)x^2 + (1-m)x = 0 \Leftrightarrow x[(1-m)x + 1 - m] = 0$   
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ (1-m)x + 1 - m = 0 \Leftrightarrow (1-m)x = m - 1 \end{cases}$

Nếu  $m \neq 1$ ; thì Phương trình có nghiệm:  $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{m-1}{1-m} = -1 \end{cases}$

Nếu  $m = 1$  thì Phương trình có nghiệm:  $x = 0$ .

**Bài tập:**

**Bài 1:**  $\frac{2}{x+3} - \frac{x+2}{3x-x^2} = \frac{10}{x(x^2-9)}$

**Bài 2:**  $\frac{5}{x-1} - \frac{4}{3-6x+3x^2} = 3$

### 3. Phương trình chứa ẩn trong dấu giá trị tuyệt đối

**Ví dụ:** Giải Phương trình:  $|3x-2| + |3x-1| = 3$

Ta có thể giải như sau: Lập bảng xét vế trái:

$x$		$\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3}$	
$ 3x-2 $	$-3x+2$		$-3x+2$		$3x-2$
$ 3x-1 $	$-3x+1$		$3x-1$		$3x-1$
Vế trái cộng lại	$-6x+3$		$0x+1$		$6x-3$

Vậy: + Với  $x \leq \frac{1}{3}$  thì Phương trình (1)  $\Leftrightarrow -6x+3=3 \Leftrightarrow -6x=0 \Leftrightarrow x=0$  (thỏa mãn)

+ Với  $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{3}$  thì Phương trình (1)  $\Leftrightarrow 0x+1=3$  Phương trình vô nghiệm.

+ Với  $x \geq \frac{2}{3}$  thì Phương trình (1)  $\Leftrightarrow 6x-3=3 \Leftrightarrow 6x=6 \Leftrightarrow x=1$  thỏa mãn.

**Bài tập:**

**Bài 1:**  $|x-2| + |2x+1| = 5$

**Bài 2:**  $||x|+3| + 2x = 4$

### 4. Phương trình vô tỉ:

**Ví dụ: a)** Giải Phương trình:  $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-1} = \sqrt{1-2x}$

$$\text{PP: + ĐKXD: } \begin{cases} x+4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -4 \\ 1-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -1 \Leftrightarrow -4 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 1-2x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$$

+ Bình Phương hai vế để làm mất căn.

$$\text{b) Giải Phương trình: } \sqrt{x+\sqrt{2x-1}} + \sqrt{x-\sqrt{2x-1}} = 2$$

$$\text{PP: + ĐKXD: } 2x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$$

+ Tạo ra bình Phương của một tổng hoặc một hiệu của biểu thức dưới căn để đưa ra ngoài căn.

Do thiếu 2 lần tích nên ta nhân cả hai vế của Phương trình với  $\sqrt{2}$ .

+ Xét xem biểu thức dưới căn dương hay không để đặt trong dấu giá trị tuyệt đối rồi giải Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối.

**Bài tập:**

$$\text{Bài 1: } \sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 + 2x + 1} = 3$$

$$\text{Bài 2: } \sqrt{x+2\sqrt{x-3}} - 2 + \sqrt{x-2\sqrt{x-3}} - 2 = 3$$