



# ĐẠI SỐ 10 – CHƯƠNG 3

## §2. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

#### I. ÔN TẬP VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT, BẬC HAI

##### 1. Phương trình bậc nhất

| $ax + b = 0 \quad (1)$                                                |                                                                                                      |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hệ số                                                                 | Kết luận                                                                                             |                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li><math>a \neq 0</math></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>(1) có nghiệm duy nhất <math>x = -\frac{b}{a}</math></li></ul> |                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li><math>a = 0</math></li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li><math>b \neq 0</math></li></ul>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>(1) vô nghiệm</li></ul>                             |
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li><math>b = 0</math></li></ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>(1) có nghiệm đúng với mọi <math>x</math></li></ul> |

##### 2. Phương trình bậc hai

| $ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0) \quad (2)$                             |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\Delta = b^2 - 4ac$                                                       | Kết luận                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li><math>\Delta &gt; 0</math></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>(2) có 2 nghiệm phân biệt <math>x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}</math></li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li><math>\Delta = 0</math></li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>(2) có nghiệm kép <math>x = -\frac{b}{2a}</math></li></ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li><math>\Delta &lt; 0</math></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>(2) vô nghiệm</li></ul>                                                                    |

##### 3. Định lý Vi-ét

Nếu phương trình bậc hai:  $ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thì:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

Ngược lại, nếu hai số  $u, v$  có tổng  $u + v = S$  và tích  $uv = P$  thì  $u$  và  $v$  là các nghiệm của phương trình  $x^2 - Sx + P = 0$

#### II. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT, BẬC HAI.

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

\* Cách giải:

- Áp dụng định nghĩa :

$$|A| = \begin{cases} A, & A \geq 0 \\ -A, & A < 0 \end{cases}$$

\* Đặc biệt:



$$a) |A| = |B| \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = -B \end{cases}$$

$$b) |A| = B \Leftrightarrow \begin{cases} B \geq 0 \\ A = B \\ A = -B \end{cases}$$

- Bình phương 2 vế.

## 2. Phương trình chứa ẩn dưới dấu căn.

**\* Cách giải:**

- Tìm ĐK

- Bình phương hai vế.

Giải tìm nghiệm. So với đk. Thử lại vào pt để loại nghiệm ngoại lai.

**\* Đặc biệt :**

$$a) \sqrt{A} = B \Leftrightarrow \begin{cases} B \geq 0 \\ A = B^2 \end{cases}$$

$$b) \sqrt{A} = \sqrt{B} \Leftrightarrow \begin{cases} A \geq 0 \\ B \geq 0 \\ A = B \end{cases}$$

## II. Bài tập trắc nghiệm

**Câu 1. [Mức độ 1]** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình:  $x^2 - 5x + 6 = 0$  ( $x_1 < x_2$ ). Khẳng định nào sau đúng?

**A.**  $x_1 + x_2 = -5$ .

**B.**  $x_1^2 + x_2^2 = 37$ .

**C.**  $x_1 x_2 = 6$ .

**D.**  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{13}{6} = 0$

**Câu 2. [Mức độ 2]** Nghiệm của phương trình  $\frac{3x+3}{x^2-1} + \frac{4}{x-1} = 3$  là

**A.**  $-1$  hoặc  $\frac{10}{3}$ .

**B.**  $1$  hoặc  $-\frac{10}{3}$ .

**C.**  $\frac{10}{3}$ .

**D.**  $-1$ .

**Câu 3. [Mức độ 2]** Phương trình  $\frac{2x^2-10x}{x^2-5x} = x-3$  có bao nhiêu nghiệm?

**A.**  $0$ .

**B.**  $1$ .

**C.**  $2$ .

**D.**  $3$ .

**Câu 4. [Mức độ 2]** Nghiệm của phương trình  $\frac{x-1}{x+2} - \frac{3x-5}{x-2} = \frac{2x^2+3}{4-x^2}$  là

**A.**  $-\frac{15}{4}$ .

**B.**  $\frac{15}{4}$ .

**C.**  $-5$ .

**D.**  $5$ .



**Câu 5. [Mức độ 1]** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$  là

- A.  $S = \{0; 2\}$ . B.  $S = \{2\}$ . C.  $S = \{0\}$ . D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 6. [Mức độ 1]** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$  là

- A.  $S = \{6; 2\}$ . B.  $S = \{2\}$ . C.  $S = \{6\}$ . D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 7. [Mức độ 2]** Cho phương trình  $(m+1)x^2 - 6(m+1)x + 2m+3 = 0$  (1). Với giá trị nào sau đây của  $m$  thì phương trình (1) có nghiệm kép?

- A.  $m = \frac{7}{6}$ . B.  $m = \frac{6}{7}$ . C.  $m = -\frac{6}{7}$ . D.  $m = -1$ .

**Câu 8. [Mức độ 3]** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để biểu thức  $P = x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) - 6$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $m = \frac{1}{2}$ . B.  $m = 1$ . C.  $m = 2$ . D.  $m = -12$ .

**Câu 9. [Mức độ 3]** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để phương trình:  $m\sqrt{2-x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2-x}}$  có nghiệm dương:

- A.  $0 < m \leq 2\sqrt{6} - 4$ . B.  $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$ .  
C.  $-4 + 2\sqrt{6} \leq m < 1$ . D.  $1 < m < \frac{3}{2}$ .

**Câu 10. [Mức độ 2]** Biết phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$  luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  với mọi  $m$ . Tìm  $m$  để  $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 - 2 = 0$

- A.  $m = 1$  hoặc  $m = -2$ . B.  $m = 0$ . C.  $m \geq 2$ . D.  $m \leq -3$ .

**Câu 11. [Mức độ 1]** Tập nghiệm của phương trình  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$  là

- A.  $S = \{1; 4\}$ . B.  $S = \{1; 2; -2\}$ . C.  $S = \{-1; 1; 2; -2\}$ . D.  $S = \{1; 2\}$ .

**Câu 12. [Mức độ 2]** Phương trình  $x^4 - 2(\sqrt{2} - 1)x^2 + (3 - 2\sqrt{2}) = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

**Câu 13. [Mức độ 2]** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{1}{x^2 + x + 2} - \frac{1}{x^2 + x - 2} = 1$  là

- A. 1. B. 0. C. -1. D.  $-\frac{5}{2}$ .

**Câu 14. [Mức độ 2]** Số nghiệm của phương trình  $\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} + \frac{1}{x - 2} = 2 + \frac{1}{x - 2}$  là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

**Câu 15. [Mức độ 2]** Cho phương trình  $\frac{x^2 - 3x - 2}{x - 3} = -x$  có nghiệm  $a$ . Khi đó  $a$  thuộc tập:



A.  $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$ .

B.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

C.  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .

D.  $\emptyset$ .

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1. [Mức độ 1]** Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 1 = 0$ . Ta có tổng  $x_1^2 + x_2^2$  bằng:

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

**Câu 2. [Mức độ 1]** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{x+1} = x-1$  là

A.  $\emptyset$ .

B.  $\{3\}$ .

C.  $\{3; 2\}$ .

D.  $\{3; 1\}$ .

**Câu 3. [Mức độ 2]** Biết phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{3x-3} = \sqrt{x^2-1}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính giá trị biểu thức  $(x_1-1).(x_2-1)$ .

A. 1.

B. 0.

C.  $\sqrt{2}$ .

D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 4. [Mức độ 2]** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{3x+1} - \sqrt{2-x} = 1$  là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 5. [Mức độ 2]** Tổng các nghiệm của phương trình  $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2-4$  bằng:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 6. [Mức độ 2]** Phương trình  $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$  có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 7. [Mức độ 2]** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2+10x-5} = 2(x-1)$  là

A.  $x = \frac{3}{4}$ .

B.  $x = 3 - \sqrt{6}$ .

C.  $x = 3 + \sqrt{6}$ .

D.  $x = 3 + \sqrt{6}$  và  $x = 2$ .

**Câu 8. [Mức độ 3]** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm giá trị nguyên của  $m$  sao cho biểu thức  $P = \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}$  có giá trị nguyên.

A.  $m = -2$ .

B.  $m = -1$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 2$ .