

CHÀO CÁC EM !
HÔM NAY CÁC EM THAM KHẢO KIẾN THỨC VÀ GIẢI BÀI TẬP NHÉ.

Tuần 24: 22/02 /2021 đến 27/02/ 2021

Bài 3: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

1/Kiến thức cơ bản:

a) Định nghĩa: (sgk/ trang 40)

Phương trình bậc hai một ẩn (nói gọn là phương trình bậc hai) là phương trình có dạng :

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

Trong đó x là ẩn; a, b, c là những số cho trước gọi là các hệ số

Lưu ý:

- Nếu $b = 0$, ta có pt dạng $ax^2 + c = 0$ gọi là pt bậc hai khuyết b
- Nếu $c = 0$, ta có pt dạng $ax^2 + bx = 0$ gọi là pt bậc hai khuyết c

VD: Các phương trình bậc hai một ẩn

a) $x^2 + 50x - 1500 = 0$ pt bậc hai đầy đủ hệ số $a = 1; b = 50; c = -1500$

b) $-2x^2 + 5x = 0$ pt bậc hai **khuyết c** có hệ số $a = -2, b = -5, c = 0$

c) $2x^2 - 8 = 0$ pt bậc hai **khuyết b** có hệ số $a = 2, b = 0, c = -8$

b) Một số ví dụ về giải phương trình bậc hai:

▪ **Dạng pt bậc hai khuyết c**

pt dạng $ax^2 + bx = 0$

Cách giải - Đặt nhân tử chung đưa về pt tích dạng $A(x). B(x) = 0$
 $\Rightarrow A(x) = 0$ hay $B(x) = 0$

VD: Giải pt $3x^2 - 6x = 0$

Giải

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x.(x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = 0 \text{ hay } x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ hay } x = 2$$

Vậy phương trình có hai nghiệm $x_1 = 0, x_2 = 2$

▪ **Dạng pt bậc hai khuyết b**

pt dạng $ax^2 + c = 0$

Cách giải: - Chuyển về c qua và đổi dấu của nó $ax^2 = -c$
 $\Leftrightarrow x^2 = \frac{-c}{a}$ (đặt $m = \frac{-c}{a}$)

- Nếu $x^2 = m > 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{m}$

Nếu $x^2 = m < 0 \Rightarrow$ pt vô nghiệm vì $x^2 \geq 0$

VD: Giải pt a) $2x^2 - 8 = 0$
 b) $x^2 + 25 = 0$

Giải

a) $2x^2 - 8 = 0$

$\Leftrightarrow 2x^2 = 8$

$\Leftrightarrow x^2 = \frac{8}{2} = 4$

$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$

Vậy phương trình có hai nghiệm $x_1 = 2, x_2 = -2$

b) $x^2 + 25 = 0$

$\Leftrightarrow x^2 = -25 < 0$

Vậy phương trình vô nghiệm

2/ Bài tập áp dụng :

Bài 1: (Bài 12 Sgk/ trang 42) Giải các phương trình sau

a) $x^2 - 8 = 0$

b) $5x^2 - 20 = 0$

c) $0,4x^2 + 1 = 0$

d) $2x^2 + \sqrt{2}x = 0$

e) $-0,4x^2 + 1,2x = 0$

Bài 2: Giải các phương trình sau

a) $-\sqrt{2}x^2 + 6x = 0$

b) $3,4x^2 + 8,2x = 0$

c) $1,2x^2 - 0,192 = 0$

Bài 4: CÔNG THỨC NGHIỆM CỦA PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

1/Kiến thức cơ bản:

a) Công thức nghiệm của phương trình bậc hai:

Đối với phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) và biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$:

▪ **Trường hợp 1:** Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

▪ **Trường hợp 2:** Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$

▪ **Trường hợp 3:** Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình vô nghiệm

♣ Phương pháp giải phương trình bậc hai là:

Bước 1: xác định các hệ số a, b, c

Bước 2: Tính $\Delta = b^2 - 4ac$ rồi so sánh kết quả với 0

Bước 3: Kết luận số nghiệm của phương trình, tính nghiệm theo công thức nếu pt có nghiệm.

♣ **Chú ý:** Nếu pt $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có a và c trái dấu, tức là $a.c < 0$ thì $\Delta = b^2 - 4ac > 0$. Khi đó pt có hai nghiệm phân biệt.

b) Áp dụng

VD: Áp dụng công thức nghiệm của pt bậc hai để giải các phương trình sau:

♣ Trường hợp 1

$$a) 2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$(a = 2, b = -5, c = 3)$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-5)^2 - 4.(2).3 \\ &= 1 > 0 \end{aligned}$$

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-5) + \sqrt{1}}{2.2} = \frac{5+1}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-5) - \sqrt{1}}{2.2} = \frac{5-1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

♣ Trường hợp 2

$$b) 4x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$(a = 4, b = -4, c = 1)$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-4)^2 - 4.4.1 = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Vậy phương trình có nghiệm kép } x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2.4} = \frac{1}{2}$$

♣ Trường hợp 3

$$c) 5x^2 - x + 2 = 0$$

$$(a = 5, b = -1, c = 2).$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-1)^2 - 4.5.2 = -39 < 0. \end{aligned}$$

⇒ Phương trình vô nghiệm

2/ Bài tập :

Bài 1: (Bài 16 SGK/trang 45) Dùng công thức nghiệm của phương trình bậc hai để giải các phương trình sau:

$$a) 2x^2 - 7x + 3 = 0 \qquad b) 6x^2 + x + 5 = 0$$

$$c) 6x^2 + x - 5 = 0 \qquad d) 3x^2 + 5x + 2 = 0$$

$$e) y^2 - 8y + 16 = 0 \qquad f) 16z^2 + 24z + 9 = 0$$

Bài 2: Giá bán một chiếc xe giảm giá hai lần, lần đầu giảm giá 5% so với giá đang bán, lần sau giảm thêm 10% so với giá đang bán. Sau khi giảm giá hai lần đó thì giá còn lại là 30.780.000 đồng . Vậy giá bán ban đầu của chiếc xe máy là bao nhiêu ?

Bài 3: Sau khi xem bảng giá, mẹ bạn An đưa 350.000 đ nhờ bạn mua 1 bàn ủi, 1 bộ lau nhà. Hôm nay đúng đợt khuyến mãi, bàn ủi giảm 10 %, bộ lau nhà giảm 20 % nên bạn chỉ trả 300.000 đ. Hỏi giá tiền của bàn ủi, bộ lau nhà ?