

CHÀO CÁC EM, CÁC EM THAM KHẢO BÀI GIẢI TUẦN 27 ĐỀ ĐIỀU CHỈNH BÀI LÀM CỦA MÌNH NHÉ!

Bài giải: phương trình trùng phương

1. Giải phương trình trùng phương:

a) $4x^4 + x^2 - 5 = 0$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$4t^2 + t - 5 = 0 \quad (a = 4, b = 1, c = -5)$$

Vì $a + b + c = 4 + 1 - 5 = 0$ nên ta có $t = 1$ (nhận) hoặc $t = \frac{-5}{4}$ (loại)

Với $t = 1$

$$\Leftrightarrow x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{1} = \pm 1$$

Vậy pt đã cho có hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = -1$

b) $3x^4 + 4x^2 + 1 = 0$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$3t^2 + 4t + 1 = 0 \quad (a = 3, b = 4, c = 1)$$

Vì $a - b + c = 3 - 4 + 1 = 0$ nên ta có $t = -1$ (loại), $t = \frac{-1}{3}$ (loại)

Vậy pt đã cho vô nghiệm.

c) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$t^2 - 5t + 4 = 0 \quad (a = 1, b = -5, c = 4)$$

Vì $a + b + c = 1 - 5 + 4 = 0$ nên ta có $t = 1$ (nhận) hoặc $t = 4$ (nhận)

- Với $t = 1$

$$\Leftrightarrow x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{1} = \pm 1$$

- Với $t = 4$

$$\Leftrightarrow x^2 = 4$$

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

Vậy pt đã cho có bốn nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = -1, x_3 = 2, x_4 = -2$

$$d) 2x^4 - 3x^2 - 2 = 0$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$2t^2 - 3t - 2 = 0 \quad (a = 2, b = -3, c = -2)$$

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25 > 0, \sqrt{\Delta} = \sqrt{25} = 5$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$t_1 = \frac{3-5}{4} = \frac{-1}{2} \text{(loại)}$$

$$t_2 = \frac{3+5}{4} = 2 \text{ (nhận)}$$

Với $t = 2$

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

Vậy pt có hai nghiệm: $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}$

$$e) 3x^4 + 10x^2 + 3 = 0$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$3t^2 + 10t + 3 = 0 \quad (a = 3, b = 10, c = 3)$$

$$\Delta = 10^2 - 4 \cdot 3 \cdot 3 = 16 > 0, \sqrt{\Delta} = \sqrt{16} = 4$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$t_1 = \frac{-10-4}{6} = -\frac{7}{3} \text{(loại)}$$

$$t_2 = \frac{-10+4}{6} = -\frac{2}{3} \text{(loại)}$$

Vậy pt vô nghiệm.

$$f) 9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$9t^2 - 10t + 1 = 0 \quad (a = 9, b = -10, c = 1)$$

Vì $a + b + c = 9 - 10 + 1 = 0$ nên ta có $t = 1$ (nhận) hoặc $t = \frac{1}{9}$ (nhận)

- Với $t = 1$

$$\Leftrightarrow x^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \pm\sqrt{1} = \pm 1$$

$$\text{Với } t = \frac{1}{9} \Leftrightarrow x^2 = \frac{1}{9} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{3}$$

Vậy pt đã cho có bốn nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = -1, x_3 = \frac{-1}{3}, x_4 = \frac{1}{3}$

$$g) 5x^4 + 2x^2 - 16 = 10 - x^2 \Leftrightarrow 5x^4 + 3x^2 - 26 = 0$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt:

$$5t^2 + 3t - 26 = 0 \quad (a = 5, b = 3, c = -26)$$

$$\Delta = (3)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-26) = 25 > 0, \sqrt{\Delta} = \sqrt{529} = 23$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$t_1 = \frac{-3-23}{2 \cdot 5} = \frac{-26}{10} = -2.6 \text{ (loại)}$$

$$t_2 = \frac{-3+23}{2 \cdot 5} = 2 \text{ (nhận)}$$

$$\text{Với } t = 2 \Leftrightarrow x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt{2}$$

Vậy pt đã cho có hai nghiệm: $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}$

$$i) 0,3x^4 + 1,8x^2 + 1,5 = 0$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt

$$0,3t^2 + 1,8t + 1,5 = 0 \quad (a = 0,3; b = 1,8; c = 1,5)$$

Vì $a - b + c = 0,3 - 1,8 + 1,5 = 0$ nên ta có $t = -1$ (loại) hoặc $t = \frac{-1,5}{0,3} = -5$ (loại)

Vậy pt đã cho có vô nghiệm

$$j) x^2 + 1 = \frac{1}{x^2} - 4 \quad \text{ĐKXĐ: } x \neq 0.$$

$$\Rightarrow x^4 + 5x^2 - 1 = 0.$$

Đặt $t = x^2$, điều kiện: $t \geq 0$. Ta được pt

$$t^2 + 5t - 1 = 0. \quad (a = 1, b = 5, c = -1)$$

$$\Delta = (5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1) = 33 > 0, \sqrt{\Delta} = \sqrt{33}$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$t_1 = \frac{-5 + \sqrt{33}}{2} \text{ (nhận)}$$

$$t_2 = \frac{-5 - \sqrt{33}}{4} \text{ (loại).}$$

$$\text{Với } t = \frac{-5 + \sqrt{33}}{4}$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{-5 + \sqrt{33}}{4} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\sqrt{-5 + \sqrt{33}}}{2}$$

$$\text{Vậy pt đã cho có hai nghiệm } x_{1,2} = \pm \frac{\sqrt{-5 + \sqrt{33}}}{2}$$

2. Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

$$\text{a) } \frac{x+2}{x-5} + 3 = \frac{6}{2-x}$$

ĐKXD: $x \neq 2; x \neq 5$.

$$\Rightarrow (x+2)(x-2) + 3(x-5)(x-2) = -6(x-5)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4 + 3x^2 - 21x + 30 = -6x + 30$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 15x - 4 = 0 \quad (a = 4; b = -15; c = -4)$$

$$\Delta = (-15)^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-4) = 289. \quad \sqrt{\Delta} = 17.$$

$$x_1 = 4 \text{ (nhận)}, x_2 = -\frac{1}{4} \text{ (nhận)}$$

Vậy pt đã cho có hai nghiệm $x_1 = 4; x_2 = -\frac{1}{4}$

$$\text{b) } \frac{14}{x^2-9} = 1 - \frac{1}{3-x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{14}{x^2-9} = 1 + \frac{1}{x-3}$$

ĐKXD: $x \neq 3; x \neq -3$.

$$\Rightarrow 14 = 1(x^2 - 9) + 1(x + 3)$$

$$\Leftrightarrow 14 = x^2 - 9 + x + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 20 = 0 \quad (a = 1; b = 1; c = -20)$$

$$\Delta = (1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-20) = 81 > 0. \quad \sqrt{\Delta} = \sqrt{81} = 9$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-1-9}{2.1} = -5$$

$$x_2 = \frac{-1+9}{2.1} = 4$$

Vậy pt có hai nghiệm là: $x_1 = -5$, $x_2 = 4$

3. Giải phương trình tích:

$$a) (3x^2 - 5x + 1)(x^2 - 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 1 = 0 \text{ hay } x^2 - 4 = 0$$

$$- \text{ Giải pt: } 3x^2 - 5x + 1 = 0 \text{ (a = 3, b = -5, c = 1)}$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4.3.1 = 13 > 0. \sqrt{\Delta} = \sqrt{13}$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{5-\sqrt{13}}{6}, \quad x_2 = \frac{5+\sqrt{13}}{6}$$

$$- \text{ Giải pt: } x^2 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow x = \pm 2$$

$$\text{Vậy pt đã cho có bốn nghiệm là: } x_1 = \frac{5-\sqrt{13}}{6}, \quad x_2 = \frac{5+\sqrt{13}}{6}, \quad x_3 = 2, \quad x_4 = -2$$

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

$$\Leftrightarrow (2x^2 + x - 4 + 2x - 1)(2x^2 + x - 4 - 2x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x^2 + 3x - 5)(2x^2 - x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \text{ hay } 2x^2 - x - 3 = 0$$

$$- \text{ Giải pt: } 2x^2 + 3x - 5 = 0 \text{ (a = 2, b = 3, c = -5)}$$

$$\text{Vì } a + b + c = 2 + 3 - 5 = 0$$

$$\text{Nên pt có hai nghiệm là: } x_1 = 1, \quad x_2 = \frac{-5}{2}$$

$$- \text{ Giải pt: } 2x^2 - x - 3 = 0 \text{ (a = 2, b = -1, c = -3)}$$

$$\text{Vì } a - b + c = 2 + 1 - 3 = 0$$

$$\text{Nên pt có hai nghiệm là: } x_1 = -1, \quad x_2 = \frac{3}{2}$$

$$\text{Vậy pt đã cho có bốn nghiệm là: } x_1 = 1, \quad x_2 = \frac{-5}{2}, \quad x_3 = -1, \quad x_4 = \frac{3}{2}$$

BÀI GIẢI :TOÁN THỰC TẾ VỀ GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH, PHƯƠNG TRÌNH

Bài 1: Bạn Dương đi chợ mua cho mẹ 3 quả trứng vịt và 4 quả trứng vịt lộn giá 43.000. Hôm sau Dương lại đi chợ và mua tiếp 5 quả trứng vịt, 2 quả trứng vịt lộn với giá như hôm qua và mua hết 39.000. Hỏi trứng vịt lộn và trứng vịt, trứng nào đắt hơn?

Giải :

Gọi x, y lần lượt là giá trứng vịt và trứng vịt lộn (x, y nguyên dương)

Ta có hệ pt:
$$\begin{cases} 3x + 4y = 43 \\ 5x + 2y = 39 \end{cases}$$
 suy ra $x = 5000đ$ và $y = 7000đ$

Từ đó suy ra trứng vịt lộn đắt hơn trứng vịt lạt

Bài 2: Một giáo viên mua sách tham khảo và tập làm phần thưởng tặng học sinh . Khi xem giá từng loại giáo viên này thấy sách tham khảo giá 30 000 đồng / 1 quyển; tập giá 10 000 đồng/ 1 quyển. Biết tổng số sách tham khảo và tập là 30 quyển. Khi ra quầy thu ngân để thanh toán giáo viên được giảm giá 10% tổng số tiền do đó chỉ trả 450 000 đồng . Hỏi Gv đã mua bao nhiêu sách tham khảo và bao nhiêu tập?

Giải :

Gọi x là số sách tham khảo, y là số tập . $0 < x, y < 30$

Vì tổng số sách tham khảo và tập là 30 quyển nên $x + y = 30$

Số tiền mua sách: $30\ 000x$ (đồng)

Số tiền mua tập: $10\ 000y$ (đồng)

Vì khi ra quầy thu ngân để thanh toán giáo viên được giảm giá 10% tổng số tiền do đó chỉ trả 450 000 đồng nên $30\ 000x + 10\ 000y = 450\ 000: 90\%$

$$\Leftrightarrow 3x + y = 50$$

Ta có hệ pt:
$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 3x + y = 50 \end{cases}$$

Giải hệ ta được $x = 10; y = 20$ (thỏa đk)

Vậy giáo viên đã mua 10 sách tham khảo và 20 tập

Bài 3: Bạn An mua 3 đôi giày với hình thức khuyến mãi như sau: nếu bạn mua một đôi giày với mức giá thông thường , bạn sẽ được giảm giá 30% khi mua đôi thứ hai và mua đôi thứ ba với một nửa giá ban đầu. Bạn An đã trả 1 320 000 đồng cho 3 đôi giày

a) Giá ban đầu của một đôi giày là bao nhiêu?

b) Nếu cửa hàng đưa ra hình thức khuyến mãi thứ hai là giảm giá 20% cho mỗi đôi giày thì bạn An nên chọn hình thức khuyến mãi nào khi mua 3 đôi giày

Giải :

a) Gọi x là giá tiền ban đầu của đôi giày

$$\text{Ta có: } x + 70\%x + 50\%x = 1\,320\,000$$

$$x = 600\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy giá ban đầu của một đôi giày là 600 000 đồng

b) Số tiền phải trả khi mua 3 đôi giày với hình thức khuyến mãi thứ hai:

$$3 \cdot 600\,000 \cdot 80\% = 1\,440\,000 \text{ (đồng)}$$

$$\text{Ta có } 1\,440\,000 > 1\,320\,000$$

Vậy bạn An nên chọn hình thức khuyến mãi đầu tiên

Bài 4: Lớp 9A1 có 40 học sinh. Tổng kết năm học lớp 9A1 có 2 HS xếp loại yếu, số HS giỏi ít hơn số HS trung bình là 10 HS, số HS khá bằng $\frac{2}{3}$ số HS trung bình. Tính số học sinh loại Giỏi, số học sinh loại khá, số học sinh loại trung bình.

Giải :

Gọi x là số học sinh xếp loại trung bình (x : nguyên, dương)

Số học sinh giỏi là: $x - 10$

Số học sinh khá là: $\frac{2}{3}x$

$$\text{Ta có pt: } (x - 10) + \frac{2}{3}x + x + 2 = 40$$

Giải pt được: $x = 18$ (thỏa ĐK)

Vậy lớp 9A1 có 18 học sinh TB

8 học sinh giỏi

12 học sinh khá

Bài 5: Bạn Khôi thi tuyển sinh vào lớp 10 được tổng số điểm là 35,5 điểm (trong đó : điểm môn Toán $\times 2$ + điểm môn Văn $\times 2$ + điểm môn Tiếng Anh + điểm UTKK). Biết môn Toán hơn môn Văn 0,75 điểm , điểm UTKK là 1 điểm và điểm

môn Tiếng Anh là 6 điểm. Tính điểm môn Toán và điểm môn Văn mà bạn Khôi đạt được

Giải :

Gọi x, y lần lượt là số điểm môn Toán và điểm môn Văn của bạn Khôi ($x, y > 0$)

Ta có hpt:

$$\begin{cases} x - y = 0,75 \\ 2x + 2y + 10 = 35,5 \end{cases}$$

Giải hpt ta được

$$\begin{cases} x = 6,75 \\ y = 6 \end{cases} \quad (\text{thỏa ĐK})$$

Vậy điểm Toán là 6,75 điểm và điểm Văn là 6 điểm

Bài 6: Một cửa hàng có 180kg trái cây các loại gồm cam, lê, nho, táo. Khối lượng táo là 30kg, khối lượng cam gấp 3 lần khối lượng nho, khối lượng nho ít hơn khối lượng lê là 25kg. Hỏi khối lượng nho chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số

Giải :

Gọi x (kg) là khối lượng nho cần tìm, $x > 0$

Khối lượng lê là $x + 25$, khối lượng cam là $3x$

Theo đề bài ta có phương trình: $x + (x + 25) + 3x + 30 = 180$

Giải phương trình ta được $x = 25$ (nhận)

⇒ Khối lượng nho là 25 kg

⇒ Tỷ số phần trăm nho so với tổng số là $25/180 = 13,9\%$

Bài 7. Một sân trường hình chữ nhật có chu vi 340m, 3 lần chiều dài hơn 4 lần chiều rộng là 20m. Tính chiều dài và chiều rộng của sân trường.

Giải :

Gọi x, y lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật ($x, y > 0$)

Ta có hệ pt:

$$\begin{cases} x + y = 170 \\ 3x - 4y = 20 \end{cases}$$

Giải hệ pt ta được

$$\begin{cases} x = 100 \\ y = 70 \end{cases} \quad (\text{nhận})$$

Vậy chiều dài sân trường là: 100 (m), chiều rộng là: 70 (m)