

KIỂM TRA CHƯƠNG III (1 tiết)

Gợi ý để kiểm tra cuối chương III

ĐỀ SỐ 1 (45 phút)

Câu 1 (4 điểm)

Giải và biện luận theo tham số a phương trình

$$a(a - 1)x = a(x + 3) - 6.$$

Câu 2 (3 điểm)

Một số tự nhiên có hai chữ số. Nếu lấy số đó trừ đi hai lần tổng các chữ số của nó thì được kết quả là 51. Nếu lấy hai lần chữ số hàng chục cộng với ba lần chữ số hàng đơn vị thì được 29. Tìm số đã cho.

Câu 3 (3 điểm)

Giải phương trình $|2x + 3| = x - 1$.

Đáp án**Câu 1**

Ta có
$$a(a - 1)x = a(x + 3) - 6$$

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

Nếu $a \neq 0$ và $a \neq 2$: Tập nghiệm là $T = \left\{ \frac{3}{a} \right\}$.

$a = 0$: Tập nghiệm là $T = \emptyset$.

$a = 2$: Tập nghiệm là $T = \mathbb{R}$.

Câu 2

Gọi x là chữ số hàng chục, y là chữ số hàng đơn vị. Điều kiện : x, y là số tự nhiên $1 \leq x \leq 9$; $0 \leq y \leq 9$.

Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 8x - y = 51 \\ 2x + 3y = 29. \end{cases}$$

Giải ra ta được số đã cho là 75.

Câu 3

Với $x \geq -\frac{3}{2}$ phương trình trở thành $2x + 3 = x - 1$ hay $x = -4$.

Giá trị $x = -4$ không thoả mãn điều kiện $x \geq -\frac{3}{2}$ nên $x = -4$ bị loại.

Với $x < -\frac{3}{2}$ phương trình trở thành $-2x - 3 = x - 1$ hay $x = -\frac{2}{3}$.

Giá trị $x = -\frac{2}{3}$ cũng bị loại.

Kết luận. Phương trình vô nghiệm.

ĐỀ SỐ 2 (45 phút)

Câu 1 (4 điểm)

Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x + 3y - 2z = 5 \\ -2x - 4y + 5z = -17 \\ 3x + 9y - 9z = 31. \end{cases}$$

Câu 2 (3 điểm)

Một giáo viên chủ nhiệm trong buổi làm quen với lớp phát hiện ra rằng tuổi của mình gấp ba lần tuổi của một học sinh, còn nếu lấy tuổi của mình cộng thêm 3 thì bằng bình phương hiệu số của tuổi học sinh đó và 5. Hỏi số tuổi của học sinh đó và tuổi của giáo viên.

Câu 3 (3 điểm)

Giải phương trình $\sqrt{4x+7} = 2x-3$.

Đáp án

Câu 1

Dùng phương pháp Gau-xơ ta biến đổi hệ phương trình đã cho về dạng

$$\begin{cases} x + 3y - 2z = 5 \\ 2y + z = -7 \\ -3z = 16. \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là

$$x = -\frac{19}{6}, y = -\frac{5}{6}, z = -\frac{16}{3}.$$

Câu 2

Gọi x là tuổi của giáo viên, y là tuổi của học sinh.

Điều kiện : x và y nguyên dương.

Ta có
$$\begin{cases} x = 3y \\ x + 3 = (y - 5)^2. \end{cases}$$

Thay $x = 3y$ vào phương trình thứ hai, ta được phương trình bậc hai

$$3y + 3 = (y - 5)^2 \Leftrightarrow y^2 - 13y + 22 = 0.$$

Phương trình này có hai nghiệm $y_1 = 11, y_2 = 2$.

Ứng với $y_1 = 11$ ta có $x_1 = 33$.

Ứng với $y_2 = 2$ ta có $x_2 = 6$.

Tuy cả hai nghiệm $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ đều thoả mãn điều kiện của bài toán nhưng tuổi của giáo viên không thể là 6.

Đáp số: Tuổi của giáo viên là 33, tuổi của học sinh là 11.

Ghi chú. Điều kiện x và y nguyên dương ở trên chỉ là điều kiện cần. Vì không thể đặt điều kiện cho tuổi của giáo viên (lớn hơn một số nào đó) cho nên sau khi giải xong phương trình mới lập luận để loại nghiệm không phù hợp thực tế.

Câu 3

Điều kiện : $x \geq -\frac{7}{4}$.

Bình phương hai vế phương trình đã cho ta được phương trình hệ quả

$$4x + 7 = 4x^2 - 12x + 9 \text{ hay } 4x^2 - 16x + 2 = 0.$$

Phương trình cuối có hai nghiệm

$$x_1 = \frac{4 + \sqrt{14}}{2} \text{ và } x_2 = \frac{4 - \sqrt{14}}{2}.$$

Cả hai giá trị x_1, x_2 đều thoả mãn điều kiện, nhưng khi thay vào phương trình đã cho thì x_2 không thoả mãn.

Vậy phương trình đã cho có một nghiệm là $x = \frac{4 + \sqrt{14}}{2}$.