PHIẾU BÀI TẬP CĂN THỨC BẬC HAI SỐ 1

Dạng 1: Tính toán và rút gọn biểu thức chứa căn

Bài 1: Thực hiện phép tính

$A = 2\sqrt{3} + (\sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75})$

$B = 6\sqrt{\frac{8}{9}} - 5\sqrt{\frac{32}{25}} + 14\sqrt{\frac{18}{49}}$

$C = \left(5\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}.\sqrt{20} - \frac{5}{4}\sqrt{\frac{4}{5}} + \sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5}$

$D = \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (2+\sqrt{3})$

Giải:

$A = 2\sqrt{3} + (\sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75})$
$= 2\sqrt{3} + (\sqrt{9.3} + 2\sqrt{16.3} - \sqrt{25.3})$
$= 2\sqrt{3} + (3\sqrt{3} + 2.4\sqrt{3} - 5\sqrt{3})$
$= 2\sqrt{3} + (3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 5\sqrt{3})$
$= 8\sqrt{3}$

$B = 6\sqrt{\frac{8}{9}} - 5\sqrt{\frac{32}{25}} + 14\sqrt{\frac{18}{49}}$
$= 6.\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} - 5.\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{25}} + 14.\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{49}}$
$= 6.\frac{\sqrt{4.2}}{3} - 5.\frac{\sqrt{16.2}}{5} + 14.\frac{\sqrt{9.2}}{7}$
$= 6.\frac{2\sqrt{2}}{3} - 5.\frac{4\sqrt{2}}{5} + 14.\frac{3\sqrt{2}}{7}$
$= 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$
$= 6\sqrt{2}$

$C = \left(5\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}.\sqrt{20} - \frac{5}{4}\sqrt{\frac{4}{5}} + \sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5}$
$= \left(\sqrt{5} + \frac{1}{2}.\sqrt{4.5} - \frac{5}{4}.\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{5}} + \sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5}$
$= \left(\sqrt{5} + \frac{1}{2}.2.\sqrt{5} - \frac{5}{4}.\frac{2}{\sqrt{5}} + \sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5}$
$= \left(\sqrt{5} + \sqrt{5} - \frac{\sqrt{5}}{2} + \sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5}$
$= \left(\frac{5}{2}\sqrt{5}\right) : 2\sqrt{5} = \frac{5}{4}$

$D = \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (2+\sqrt{3})$
$= \frac{\sqrt{3}^2 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (2+\sqrt{3})$
$= \sqrt{3} + 2 + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} - (2+\sqrt{3})$
$= \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$

CASESTUDY24H.COM

Bài 2: Cho biểu thức $P=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}-2}$

$$Q=\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}+\frac{5\sqrt{x}-2}{x-4} \qquad voi\ x\geq 0; x\neq 4$$

a) Tìm giá trị của P tại x = 9
b) Rút gọn Q
c) Tìm x để P/Q đạt giá trị nhỏ nhất

Giải:

a) Tìm giá trị của P tại x = 9

$P=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}-2}$

$\Rightarrow P(9)=\dfrac{9+3}{\sqrt{9}-2}=12$

b) Rút gọn Q

$Q=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{5\sqrt{x}-2}{x-4} \qquad voi\ x\geq 0; x\neq 4$

$=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{5\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}^2-2^2}$

$=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{5\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$

$=\dfrac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)+5\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$

$=\dfrac{x-3\sqrt{x}+2+5\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$

$=\dfrac{x+2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$

$=\dfrac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$

$=\dfrac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)}$

c) Tìm x để P/Q đạt giá trị nhỏ nhất

$\dfrac{P}{Q}=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}-2}:\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$

$\dfrac{P}{Q}=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}-2}.\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}}$

$=\sqrt{x}+\dfrac{3}{\sqrt{x}}\geq 2.\sqrt{\sqrt{x}.\dfrac{3}{\sqrt{x}}}=2\sqrt{3} \quad voi\ x\geq 0;\ x\neq 4$

CASESTUDY24H.COM

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi: $\begin{cases} x \ge 0;\ x \ne 4 \\ \sqrt{x} = \dfrac{3}{\sqrt{x}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0;\ x \ne 4 \\ \sqrt{x}^2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0;\ x \ne 4 \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow x = 3\ (tm)$

Vậy GTNN của P/Q là $2\sqrt{3}$ tại x = 3.

Note:

Bất đẳng thức Cauchy cho hai số không âm a, b:

$$a + b \ge 2.\sqrt{ab} \quad (a, b \ge 0)$$

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi a = b.

Bài 3: Cho biểu thức $A = \dfrac{7}{\sqrt{x}+8}$

$$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9} \quad voi\ x > 0;\ x \ne 9$$

a) Tìm giá trị của A tại x = 16

b) Chứng minh $B = \dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$

c) So sánh B với 1

d) Tìm giá trị của x để B = 9/4

e) Tìm giá trị của x để A.B có giá trị là số nguyên

Giải:

a) Tìm giá trị của A tại x = 16

$$A = \frac{7}{\sqrt{x}+8} = \frac{7}{\sqrt{16}+8} = \frac{7}{2}$$

b) Chứng minh:

$$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9} \quad voi\ x > 0;\ x \ne 9$$

$$= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{\sqrt{x}^2-3^2}$$

$$= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)+2\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{x+3\sqrt{x}+2\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{x+5\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{x-3\sqrt{x}+8\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)+8(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+8)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$= \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$$

CASESTUDY24H.COM

c) So sánh B với 1

$B=\dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}=\dfrac{\sqrt{x}+3+5}{\sqrt{x}+3}$

$=\dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+3}+\dfrac{5}{\sqrt{x}+3}=1+\dfrac{5}{\sqrt{x}+3}$

Vì $\forall x\geq 0$ thì $\sqrt{x}\geq 0\Rightarrow \sqrt{x}+3\geq 3>0$

$\Rightarrow \dfrac{5}{\sqrt{x}+3}>0$

$\Rightarrow 1+\dfrac{5}{\sqrt{x}+3}>1$

Hay B > 1.

d) Tìm giá trị của x để B = 9/4

$B=\dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}=\dfrac{9}{4}$

$\Leftrightarrow 4.(\sqrt{x}+8)=9.(\sqrt{x}+3)$

$\Leftrightarrow 4\sqrt{x}+32=9\sqrt{x}+27$

$\Leftrightarrow 4\sqrt{x}-9\sqrt{x}=27-32$

$\Leftrightarrow -5\sqrt{x}=-5$

$\Leftrightarrow \sqrt{x}=1$

$\Leftrightarrow x=1$ (tm)

e) Tìm giá trị của x để A.B có giá trị là số nguyên

$A.B=\dfrac{7}{\sqrt{x}+8}.\dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}=\dfrac{7}{\sqrt{x}+3}$

Để A.B có giá trị là một số nguyên thì $7\vdots\sqrt{x}+3$ hay $\sqrt{x}+3\in U(7)=\{\pm 1;\pm 7\}$ mà

$\sqrt{x}+3>3\ \forall x\in TXD$

➔ $\sqrt{x}+3=7$

$\Leftrightarrow \sqrt{x}=4$

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

$\Leftrightarrow x=16(tm)$

Bài 4: Cho $P=\dfrac{a\sqrt{a}-1}{a-\sqrt{a}}-\dfrac{a\sqrt{a}+1}{a+\sqrt{a}}$ **và** $Q=\dfrac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2}$ **với** $\begin{cases}a\neq 1;a\neq 4\\0<a<\dfrac{100}{9}\end{cases}$

a) Tính giá trị biểu thức Q khi a = 9

b) Rút gọn P

c) Tính giá trị của a để $\dfrac{P}{Q}<\dfrac{-1}{2}$

Giải:

a) Tính giá trị biểu thức Q khi a = 9

$Q=\dfrac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2}=\dfrac{\sqrt{9}+2}{9-2}=5$

b) Rút gọn P

CASESTUDY24H.COM

$$P=\frac{a\sqrt{a}-1}{a-\sqrt{a}}-\frac{a\sqrt{a}+1}{a+\sqrt{a}}$$
$$=\frac{\sqrt{a}^3-1^3}{\sqrt{a}^2-\sqrt{a}}-\frac{\sqrt{a}^3+1^3}{\sqrt{a}^2+\sqrt{a}}$$
$$=\frac{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}^2+\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}-\frac{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}^2-\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}(1+\sqrt{a})}$$
$$=\frac{\sqrt{a}^2+\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}-\frac{\sqrt{a}^2-\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$$
$$=\frac{\sqrt{a}^2+\sqrt{a}+1-(\sqrt{a}^2-\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}}$$
$$=\frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}}=2$$

c) Tính giá trị của a để $\frac{P}{Q}<\frac{-1}{2}$

$$\frac{P}{Q}<\frac{-1}{2}$$
$$\Rightarrow 2:\frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2}<\frac{-1}{2}$$
$$\Leftrightarrow \frac{2(\sqrt{a}-2)}{\sqrt{a}+2}<\frac{-1}{2}$$
$$\Leftrightarrow \frac{2(\sqrt{a}-2)}{\sqrt{a}+2}+\frac{-1}{2}<0$$
$$\Leftrightarrow \frac{4\sqrt{a}-8-(\sqrt{a}+2)}{2(\sqrt{a}+2)}<0$$
$$\Leftrightarrow \frac{3\sqrt{a}-10}{2(\sqrt{a}+2)}<0 \quad (*)$$

Vì $\sqrt{a}+2\geq 2>0 \ \forall a\in TXD$
$\Rightarrow 2(\sqrt{a}+2)>0 \forall a\in TXD$
$\Rightarrow (*)\Leftrightarrow 3\sqrt{a}-10<0$
$\Leftrightarrow 3\sqrt{a}<10$
$\Leftrightarrow \sqrt{a}<\frac{10}{3}$
$\Leftrightarrow 0\leq a<\frac{100}{9}$

Kết hợp với điều kiện xác định:
$a>0; a\neq 1; a\neq 4$

$$\rightarrow \begin{cases} a\neq 1; a\neq 4 \\ 0<a<\frac{100}{9} \end{cases}$$

Bài 5. Cho biểu thức : $A=\left(\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+1\right):\left(\frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-1\right)$ với $x>0; x\neq 1$

a) Rút gọn biểu thức A
b) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 9
c) Tìm x để A = 5
d) Tìm x để A < 5
e) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên

Giải:

a) Rút gọn biểu thức A

CASESTUDY24H.COM

$$A=\left(\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+1\right):\left(\frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-1\right)$$
$$=\left(\frac{\sqrt{x}^2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+1\right):\left(\frac{\sqrt{x}^2+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-1\right)$$
$$=\left(\frac{\sqrt{x}.(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-1}+1\right):\left(\frac{\sqrt{x}.(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}+2}-1\right)$$
$$=\left(\sqrt{x}+1\right):\left(\sqrt{x}-1\right)$$
$$=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

b) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 9

$$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}=\frac{\sqrt{9}+1}{\sqrt{9}-1}=\frac{4}{2}=2$$

c) Tìm x để A = 5

$$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}=5$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{x}+1=5.(\sqrt{x}-1)$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{x}+1=5\sqrt{x}-5$$
$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x}=6$$
$$\Leftrightarrow \sqrt{x}=\frac{3}{2}$$
$$\Leftrightarrow x=\frac{9}{4} \quad (tm)$$

d) Tìm x để A < 5

$$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}<5$$
$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}-5<0$$
$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1-5.(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-1}<0$$
$$\Leftrightarrow \frac{6-4\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}<0$$
$$\Leftrightarrow \frac{3-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}<0$$

Lập bảng xét dấu:

x	0		1		$\frac{9}{4}$	
$\sqrt{x}$	0		1		$\frac{3}{2}$	
$3-2\sqrt{x}$	+	|	+		0	-
$\sqrt{x}-1$	-	0	+	|		+
VT	-	||	+		0	-

Dựa vào bảng xét dấu và điều kiện xác định ➔ $\left[\begin{array}{l} 0<x<1 \\ x>\frac{9}{4} \end{array}\right.$

e) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên

$$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}=\frac{\sqrt{x}-1+2}{\sqrt{x}-1}=1+\frac{2}{\sqrt{x}-1}$$

Để A nguyên thì $2 \vdots \sqrt{x}-1$ *hay* $\sqrt{x}-1 \in U(2)=\{\pm 1;\pm 2\}$

CASESTUDY24H.COM

Các trường hợp của x:

$\sqrt{x}-1=1\Leftrightarrow\sqrt{x}=2\Leftrightarrow x=4(tm)$

$\sqrt{x}-1=-1\Leftrightarrow\sqrt{x}=0\Leftrightarrow x=0(l)$

$\sqrt{x}-1=2\Leftrightarrow\sqrt{x}=3\Leftrightarrow x=9(tm)$

$\sqrt{x}-1=-2\Leftrightarrow\sqrt{x}=-1\Leftrightarrow vo\,nghiem$

Vậy giá trị nguyên của x cần tìm là $x\in\{4;9\}$.

Bài 6. Cho biểu thức $P=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ **và** $A=\left(\dfrac{x-2}{x+2\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}\right).\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ **với** $x>0;x\neq1$

a) Tính giá trị của biểu thức P khi x = ¼
b) Rút gọn biểu thức A
c) So sánh giá trị biểu thức A với 1
d) Tìm giá trị của x để

Giải:

a) Tính giá trị của biểu thức P khi x = ¼

$$P=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}=\frac{\sqrt{\frac{1}{4}}+1}{\sqrt{\frac{1}{4}}-1}=\frac{\frac{1}{2}+1}{\frac{1}{2}-1}=\frac{3}{-1}=-3$$

b) Rút gọn biểu thức A

$$A=\left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}+2}\right).\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\left(\frac{x-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}\right).\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\frac{x-2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}.\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\frac{x+2\sqrt{x}-\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}.\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\frac{\sqrt{x}.(\sqrt{x}+2)-(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}.\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\frac{(\sqrt{x}-1).(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}.\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

$$=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$$

c) So sánh giá trị biểu thức A với 1

$$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}=1+\frac{1}{\sqrt{x}}$$

d) Tìm giá trị của x để $\dfrac{P}{A}.(x-1)=0$

CASESTUDY24H.COM

$\forall x>0; x\neq 1 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}}>0$

$\Rightarrow 1+\frac{1}{\sqrt{x}}>1$ *hay* $A>1 \ \forall x\in TXD$

$\left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}:\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}\right).(x-1)=0$

$\Leftrightarrow \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}.\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right).(x-1)=0$

$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}.(x-1)=0$

$\Leftrightarrow x-1=0$ *vi* $\forall x\in TXD$ *thi* $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}\neq 0$

$\Leftrightarrow x=1\ (l)$

Vậy không tồn tại giá trị x thỏa mãn ycbt.

Dạng 2: Giải phương trình

Bài 1: Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{2x-3}=3$

b) $\sqrt{x^2-4x+13}=3$

c) $\frac{2}{\sqrt{x-3}}=4$

d) $\sqrt{x^2-3x+2}=\sqrt{x-1}$

e) $\sqrt[3]{2x+3}=3$

f) $\frac{1}{5}\sqrt{25x+50}-5\sqrt{x+2}+\sqrt{9x+18}+9=0$

g) $\sqrt{x^2-4}=x^2-4$

h) $\frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\frac{1}{2}.\sqrt{4x^2+20}+\frac{1}{3}.\sqrt{9x^2+45}=6$

Giải:

a) $\sqrt{2x-3}=3$

$\sqrt{2x-3}=3$ $DKXD: x\geq\frac{3}{2}$

$\Leftrightarrow \sqrt{2x-3}^2=3^2$

$\Leftrightarrow 2x-3=9$

$\Leftrightarrow 2x=12$

$\Leftrightarrow x=6\ (tm)$

b) $\sqrt{x^2-4x+13}=3$

$\sqrt{x^2-4x+13}=3$ $TXD: x\in R$

$\Leftrightarrow \sqrt{x^2-4x+13}^2=3^2$

$\Leftrightarrow x^2-4x+13=9$

$\Leftrightarrow x^2-4x+4=0$

$\Leftrightarrow (x-2)^2=0$

$\Leftrightarrow x-2=0$

$\Leftrightarrow x=2$ (tm)

c) $\frac{2}{\sqrt{x-3}}=4$

d) $\sqrt{x^2-3x+2}=\sqrt{x-1}$

CASESTUDY24H.COM

$\frac{2}{\sqrt{x-3}}=4 \qquad DK: x>3$

$\Leftrightarrow \sqrt{x-3}=\frac{1}{2}$

$\Leftrightarrow \sqrt{x-3}^2=\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\Leftrightarrow x-3=\frac{1}{4}$

$\Leftrightarrow x=\frac{13}{4} \qquad (tm)$

e) $\sqrt[3]{2x+3}=3$

$\sqrt[3]{2x+3}=3 \qquad TXD: R$

$\Leftrightarrow \sqrt[3]{2x+3}^3=3^3$

$\Leftrightarrow 2x+3=27$

$\Leftrightarrow 2x=24$

$\Leftrightarrow x=12 \ \ (tm)$

g) $\sqrt{x^2-4}=x^2-4$

$\sqrt{x^2-4}=x^2-4$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \sqrt{x^2-4}=\sqrt{x^2-4}^2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \sqrt{x^2-4}.(1-\sqrt{x^2-4})=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} \sqrt{x^2-4}=0 \\ \sqrt{x^2-4}=1 \end{array}\right. \end{cases}$

$\sqrt{x^2-3x+2}=\sqrt{x-1} \qquad DK: x\ge 2$

$\Leftrightarrow \sqrt{x^2-x-2x+2}=\sqrt{x-1}$

$\Leftrightarrow \sqrt{x(x-1)-2(x-1)}=\sqrt{x-1}$

$\Leftrightarrow \sqrt{(x-2).(x-1)}=\sqrt{x-1}$

$\Leftrightarrow \sqrt{x-1}.(\sqrt{x-2}-1)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sqrt{x-1}=0 \\ \sqrt{x-2}-1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-1=0 \\ \sqrt{x-2}=1 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \quad (l) \\ x-2=1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \quad (l) \\ x=3 \quad (tm) \end{array}\right.$

f) $\frac{1}{5}\sqrt{25x+50}-5\sqrt{x+2}+\sqrt{9x+18}+9=0$

$\frac{1}{5}\sqrt{25x+50}-5\sqrt{x+2}+\sqrt{9x+18}+9=0$

$DK: x\ge -2$

$\Leftrightarrow \frac{1}{5}\sqrt{25(x+2)}-5\sqrt{x+2}+\sqrt{9(x+2)}+9=0$

$\Leftrightarrow \frac{1}{5}.5\sqrt{x+2}-5\sqrt{x+2}+3\sqrt{x+2}+9=0$

$\Leftrightarrow -\sqrt{x+2}+9=0$

$\Leftrightarrow \sqrt{x+2}=9$

$\Leftrightarrow x+2=81$

$\Leftrightarrow x=79 \qquad (tm)$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x^2-4=0 \\ x^2-4=1 \end{array}\right. \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x^2=4 \\ x^2=5 \end{array}\right. \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4\ge 0 \\ \left[\begin{array}{l} x=\pm 2 \ \ (tm) \\ x=\pm\sqrt{5} \ \ (tm) \end{array}\right. \end{cases}$

h) $\frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\frac{1}{2}.\sqrt{4x^2+20}+\frac{1}{3}.\sqrt{9x^2+45}=6$

CASESTUDY24H.COM

$\frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\frac{1}{2}.\sqrt{4x^2+20}+\frac{1}{3}.\sqrt{9x^2+45}=6 \quad TXD: x \in R$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\frac{1}{2}.\sqrt{4(x^2+5)}+\frac{1}{3}.\sqrt{9(x^2+5)}=6$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\frac{1}{2}.2\sqrt{x^2+5}+\frac{1}{3}.3.\sqrt{x^2+5}=6$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}-\sqrt{x^2+5}+\sqrt{x^2+5}=6$

$\Leftrightarrow \frac{2}{5}.\sqrt{x^2+5}=6$

$\Leftrightarrow \sqrt{x^2+5}=15$

$\Leftrightarrow x^2+5=225$

$\Leftrightarrow x^2=220$

$\Leftrightarrow x=\pm\sqrt{220} \quad (tm)$

CASESTUDY24H.COM