

37. a) $\frac{\sqrt{2300}}{\sqrt{23}} = \sqrt{\frac{2300}{23}} = \sqrt{100} = 10$; b) 5 ; c) 4 ; d) 0,2.

38. a) Biểu thức A có nghĩa khi $\frac{2x+3}{x-3} \geq 0$, ta sẽ tìm được $x \leq -1,5$ hoặc $x > 3$.

Biểu thức B có nghĩa khi $\sqrt{2x+3}$ và $\sqrt{x-3}$ có nghĩa và $\sqrt{x-3} \neq 0$. Nghĩa là B có nghĩa khi x thoả mãn đồng thời hai bất đẳng thức $2x+3 \geq 0$ và $x-3 > 0$ hay x thoả mãn $x > 3$.

b) Để A và B đồng thời có nghĩa thì $x > 3$.

Khi đó, ta có $A = B$ (theo tính chất khai phương một thương).

39. Với $a < 0$ và $b < 0$, ta có :

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{-a}}{\sqrt{-b}}.$$

Áp dụng tính $\sqrt{\frac{-49}{-81}}$ được kết quả là $\frac{7}{9}$.

40. a) $3y$; b) $\frac{4}{x}$; c) $\frac{3n}{2}$; d) $\frac{-1}{2a\sqrt{2}}$.

41. a) Vì $x \geq 0$ nên có $x = (\sqrt{x})^2$, từ đó có

$$x - 2\sqrt{x} + 1 = (\sqrt{x} - 1)^2 \text{ và } x + 2\sqrt{x} + 1 = (\sqrt{x} + 1)^2.$$

Khai phương được kết quả là $\frac{|\sqrt{x}-1|}{\sqrt{x}+1}$.

Có thể bỏ dấu giá trị tuyệt đối tùy theo $0 \leq x < 1$ hay $x \geq 1$.

b) Với $y > 0$, ta có $y - 2\sqrt{y} + 1 = (\sqrt{y} - 1)^2$. Rút gọn được kết quả là

$$\frac{|\sqrt{y}-1|}{(\sqrt{y}-1)(x-1)}.$$

Nếu có thêm điều kiện $y < 1$ thì kết quả là $\frac{1}{1-x}$.

Nếu có thêm điều kiện $y > 1$ thì kết quả là $\frac{1}{x-1}$.

42. a) • Rút gọn :

Với điều kiện $x < 3$ khi đó $|3 - x| = 3 - x$, rút gọn ta được kết quả $\frac{5 - 4x}{3 - x}$.

• Giá trị biểu thức khi $x = 0,5$ là 1,2.

- b) • Rút gọn :

+ Với điều kiện $x > 0$, được kết quả là $5x - \sqrt{8}$;

+ Với điều kiện $x < 0$ (nhưng vẫn thoả mãn điều kiện $x > -2$), được kết quả là $3x - \sqrt{8}$.

• Thay giá trị $x = -\sqrt{2}$ vào biểu thức $3x - \sqrt{8}$ và rút gọn ta được giá trị của biểu thức là $-5\sqrt{2}$.

Nếu làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì được kết quả là $-7,071$.

43. a) Điều kiện xác định của $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$ là $\frac{2x-3}{x-1} \geq 0$.

Ta có $\frac{2x-3}{x-1} \geq 0$ nghĩa là x thoả mãn một trong hai trường hợp sau :

– Trường hợp 1 : $2x - 3 \geq 0$ và $x - 1 > 0$, ta sẽ tìm được $x \geq 1,5$.

– Trường hợp 2 : $2x - 3 \leq 0$ và $x - 1 < 0$, ta sẽ tìm được $x < 1$.

Như vậy, với điều kiện $x < 1$ hoặc $x \geq 1,5$, ta có $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$ xác định.

Từ $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}} = 2$, theo định nghĩa căn bậc hai số học, ta có $\frac{2x-3}{x-1} = 2^2$.

Giải phương trình $\frac{2x-3}{x-1} = 4$, ta được $x = 0,5$, thoả mãn điều kiện.

Vậy $x = 0,5$ là giá trị phải tìm.