

দ্বিঘাত করণী (Quadratic surd)

1.  $x = 3 + 2\sqrt{2}$  হলে,  $x + \frac{1}{x}$ -এর মান নির্ণয় করো।

উঃ

$$x = 3 + 2\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}\text{বা, } \frac{1}{x} &= \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}} \\ &= \frac{1 \cdot (3 - 2\sqrt{2})}{(3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})} \\ &= \frac{3 - 2\sqrt{2}}{(3)^2 - (2\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{3 - 2\sqrt{2}}{9 - 4 \cdot 2} \\ &= \frac{3 - 2\sqrt{2}}{9 - 8} \\ &= 3 - 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = (3 + 2\sqrt{2}) + (3 - 2\sqrt{2}) = 6$$

2. সরল করো :  $\frac{3\sqrt{20} + 2\sqrt{28} + \sqrt{12}}{5\sqrt{45} + 2\sqrt{175} + \sqrt{75}}$

উঃ

$$\begin{aligned}&\frac{3\sqrt{20} + 2\sqrt{28} + \sqrt{12}}{5\sqrt{45} + 2\sqrt{175} + \sqrt{75}} \\ &= \frac{3\sqrt{2^2 \times 5} + 2\sqrt{2^2 \times 7} + \sqrt{2^2 \times 3}}{5\sqrt{3^2 \times 5} + 2\sqrt{5^2 \times 7} + \sqrt{5^2 \times 3}} \\ &= \frac{6\sqrt{5} + 4\sqrt{7} + 2\sqrt{3}}{15\sqrt{5} + 10\sqrt{7} + 5\sqrt{3}} \\ &= \frac{2(3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} + \sqrt{3})}{5(3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} + \sqrt{3})} = \frac{2}{5}\end{aligned}$$

3.  $(5 + \sqrt{2})$  মিশ্র দ্বিঘাত করণীর অনুবন্ধী করণী  $(-5 + \sqrt{2})$  নয় কারণ দেখাও।

উঃ  $(5 + \sqrt{2})$  মিশ্র দ্বিঘাত করণীর অনুবন্ধী করণী  $(-5 + \sqrt{2})$  নয় তার কারণ হলো,

$(5 + \sqrt{2}) + (-5 + \sqrt{2}) = \cancel{5} + \sqrt{2} - \cancel{5} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ , ইহা মূলদ সংখ্যা নয়। (শর্ত হলো যে, যোগফল এবং গুণফল দুটি ক্ষেত্রেই মূলদ হতে হবে।)

4.  $(-5 + \sqrt{7})$  এবং  $(\sqrt{7} + \sqrt{2})$ -এর যোগফল থেকে  $(5 + \sqrt{2} + \sqrt{7})$  বিয়োগ করে, বিয়োগফল নির্ণয় করো।

উঃ 
$$\begin{aligned} & \{(-5 + \sqrt{7}) + (\sqrt{7} + \sqrt{2})\} - (5 + \sqrt{2} + \sqrt{7}) \\ &= -5 + \sqrt{7} + \sqrt{7} + \sqrt{2} - 5 - \sqrt{2} - \sqrt{7} \\ &= -10 + \sqrt{7} \text{ অথবা, } \sqrt{7} - 10 \end{aligned}$$