SURDS : 2 : SOLUTIONS

1) $\frac{(5-\sqrt{3})}{(\sqrt{3}+1)} \times \frac{(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}-1)}$

$= \frac{5\sqrt{3}-5-3+\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}+\sqrt{3}-1}$

$= \frac{6\sqrt{3}-8}{2}$

$= 3\sqrt{3}-4$

2) $(2+\sqrt{3})(4-\sqrt{12})$.

$= 8-2\sqrt{12}+4\sqrt{3}-\sqrt{36}$

$= 8-2(2)\sqrt{3}+4\sqrt{3}-6$

$= 2$

3) $2\sqrt{32}+3\sqrt{8}-\sqrt{18}$

$= 2\sqrt{16}\sqrt{2}+3\sqrt{4}\sqrt{2}-\sqrt{9}\sqrt{2}$

$= 8\sqrt{2}+6\sqrt{2}-3\sqrt{2}$

$= 11\sqrt{2}$

4) $\frac{(6+\sqrt{30})}{(6-\sqrt{30})} \times \frac{(6+\sqrt{30})}{(6+\sqrt{30})}$

$= \frac{36+6\sqrt{30}+6\sqrt{30}+30}{36+6\sqrt{30}-6\sqrt{30}-30}$

$= \frac{66+12\sqrt{30}}{6}$

$= 11+2\sqrt{30}$

5) $2\sqrt{8}+\sqrt{18}-\frac{12}{\sqrt{2}}$

$= 2\sqrt{4}\sqrt{2}+\sqrt{9}\sqrt{2}-\frac{12\sqrt{2}}{2}$

$= 4\sqrt{2}+3\sqrt{2}-6\sqrt{2}$

$= \sqrt{2}$

6) $\frac{(5+\sqrt{15})}{(5-\sqrt{15})} \times \frac{(5+\sqrt{15})}{(5+\sqrt{15})}$

$= \frac{25+5\sqrt{15}+5\sqrt{15}+15}{25+5\sqrt{15}-5\sqrt{15}-15}$

$= \frac{40+10\sqrt{15}}{10}$

$= 4+\sqrt{15}$

7) $\sqrt{20}+\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{7}}-\frac{20}{\sqrt{5}}$

$= \sqrt{4}\sqrt{5}+\frac{\sqrt{5}\sqrt{7}}{\sqrt{7}}-\frac{20\sqrt{5}}{5}$

$= 2\sqrt{5}+\sqrt{5}-4\sqrt{5}$

$= -\sqrt{5}$

8) $\frac{(2+\sqrt{3})}{(5+2\sqrt{3})} \times \frac{(5-2\sqrt{3})}{(5-2\sqrt{3})}$

$= \frac{10 - 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 6}{25 - 10\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 12}$

$= \frac{4 + \sqrt{3}}{13}$

9) $\sqrt{75} - \frac{9}{\sqrt{3}} + (\sqrt{6} \times \sqrt{2})$

$= \sqrt{25}\sqrt{3} - \frac{9\sqrt{3}}{3} + \sqrt{12}$

$= 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

$= 4\sqrt{3}$

10) $\frac{(5\sqrt{5}-2)}{(4+\sqrt{5})} \times \frac{(4-\sqrt{5})}{(4-\sqrt{5})}$

$= \frac{20\sqrt{5} - 25 - 8 + 2\sqrt{5}}{16 - 4\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 5}$

$= \frac{22\sqrt{5} - 33}{11}$

$= 2\sqrt{5} - 3$