

Potenslagor och kvadratrötter

$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$ om vi kan skriva kvadratroten ut a som en potens gäller alla potensregler

Regler: $(\sqrt{a})^2 = (a^{\frac{1}{2}})^2 = a^1 = a$, $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$, $\sqrt{a^2} = (a^2)^{\frac{1}{2}} = a$

$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, $\sqrt{a^2 b} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b} = a \cdot \sqrt{b}$

Ex) Beräkna a) $\sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$

b) $(\sqrt{9})^2 = 9$ c) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{12 \cdot 3} = \sqrt{36} = 6$

d) $\sqrt{\frac{9}{36}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$

Ex) Visa att följande stämmer

a) $2\sqrt{2} = \sqrt{8}$ HL: $\sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = 2 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8}$

b) $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{160}} = \frac{1}{2}$ VL: $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{160}} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{16 \cdot 10}} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{16} \cdot \sqrt{10}} = \frac{2\sqrt{10}}{4 \cdot \sqrt{10}} = \frac{1}{2}$

c) $\sqrt{20} + \sqrt{45} = \sqrt{125}$ VL: $\sqrt{20} + \sqrt{45} = \sqrt{5 \cdot 4} + \sqrt{5 \cdot 9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} + \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$
HL: $\sqrt{125} = \sqrt{5 \cdot 25} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$

VL = HL