

INDEKS, SURD DAN LOGARITMA

Indeks dan hukum-hukum indeks

- $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- $(a^m)^n = a^{mn}$
- $(ab)^n = a^n b^n$
- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

Logaritma dan hukum-hukum logaritma

- $a^x = y \Leftrightarrow \log_{10} y = x$
- $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$
- $a^{\log_a x} = x$

Surd

Nombor bukan nisbah dalam bentuk $\sqrt[n]{a}$ dengan keadaan n ialah nombor positif, dikenali sebagai surd.

- Menisbahkan penyebut suatu surd bermaksud memansuhkan kuasa dua penyebut surd itu.

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$$

- Surd konjugat bagi $(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ ialah $(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ dan sebaliknya.

Penukaran asas logaritma

- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$
- $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

Persamaan indeks, persamaan surd dan persamaan logaritma

- Jika $a^{\frac{m}{n}} = b$, maka $a = b^{\frac{n}{m}}$.
- Jika $\log_a x = \log_a y$, maka $x = y$.
- Persamaan surd seperti $\sqrt{x} - \sqrt{x-2} = 1$ dapat diselesaikan dengan menguasai duakan kedua-dua belah persamaan sebanyak dua kali.