

**Mengenang Jejak Sebagian Kecil Bangsa Indonesia Yang Pernah Mengikuti Ujian  
Sekolah Pada Masa Silam  
UJIAN PENGHABISAN SEKOLAH MENENGAH TINGKAT ATAS  
TAHUN 1928**

**ALJABAR**

**1. AMS (Algemeene Middelbare School) afd B, 1928**

$10^{\log(x^{\log x})} - 10x^{-\log x} - 3 = {}^3\log 81 + \frac{1}{3} {}^3\log 81 + \frac{1}{9} {}^3\log 81 + \dots$  ruas kanan ini merupakan suatu deret ukur tak berhingga.

**Solusi:**

$$10^{\log(x^{\log x})} - 10x^{-\log x} - 3 = {}^3\log 81 + \frac{1}{3} {}^3\log 81 + \frac{1}{9} {}^3\log 81 + \dots$$

$$x^{\log x} - \frac{10}{x^{\log x}} - 3 = \frac{4}{1 - \frac{1}{3}}$$

$$x^{\log x} - \frac{10}{x^{\log x}} - 3 = 6$$

$$x^{\log x} - \frac{10}{x^{\log x}} - 9 = 0$$

Ambillah  $y = x^{\log x}$ , sehingga

$$y - \frac{10}{y} - 9 = 0$$

$$y^2 - 9y - 10 = 0$$

$$(y - 10)(y + 1) = 0$$

$y = 10$  (diterima) atau  $y = -1$  (ditolak)

$$x^{\log x} = 10$$

$$\log x^{\log x} = \log 10$$

$$(\log x)^2 = 1$$

$$\log x = 1 \text{ atau } \log x = -1$$

$$x = 10 \text{ atau } x = \frac{1}{10}$$

Bersambung