EULER

$$f(x) = f(0) + f'(0)\chi + \frac{f''(0)}{2!}\chi^2 + \frac{f'''(0)}{3!}\chi^3 + \dots\dots\dots$$

$$e^x = 1 + \chi + \frac{\chi^2}{2!} + \frac{\chi^3}{3!} + \frac{\chi^4}{4!} + \dots\dots\dots\dots$$

$$\sigma\upsilon\nu\chi = 1 - \frac{\chi^2}{2!} + \frac{\chi^4}{4!} - \frac{\chi^6}{6!} + \dots\dots\dots\dots$$

$$\eta\mu\chi = \chi - \frac{\chi^3}{3!} + \frac{\chi^5}{5!} - \frac{\chi^7}{7!} + \dots\dots\dots\dots$$

Αν υποθέσουμε ότι ισχύει και για μιγαδικές συναρτήσεις,τότε θα είναι:

$$e^{ix} = 1 + ix - \frac{x^2}{2!} - i\frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!}i - \frac{x^6}{6!} + \dots$$

Άρα είναι $\boxed{e^{ix} = \sigma\upsilon\nu\chi + i\eta\mu\chi}$

<u>Αν θέσουμε χ = π, έχουμε:</u>

$$e^{i\pi} = \sigma\upsilon\nu\pi + i\eta\mu\pi \Leftrightarrow e^{i\pi} = -1 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{e^{i\pi} + 1 = 0}$$