



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Leonhard Euler (1707-1783)

Σεμινάριο

Τμήματος Μαθηματικών

Τετάρτη, 11/12/2019
(13:00-15:00) ΑΜΦ2

Θέμα: «Ο τύπος του Euler»

Ιωάννης Ρίζος

Ενοποίηση (unification): Η εδραίωση μιας σχέσης ανάμεσα σε φαινομενικά διαφορετικά αντικείμενα.

- Η ενοποίηση των θεμελιωδών δυνάμεων αποτελεί ουσιαστικά το «ιερό δισκοπότηρο» της Φυσικής.

Στο ανάπτυγμα

$$e^z = 1 + z + \frac{z^2}{2!} + \frac{z^3}{3!} + \frac{z^4}{4!} + \frac{z^5}{5!} + \dots$$

θέτουμε $z = xi$

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

$$e^{xi} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + \left(x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots \right) i$$

Και αν λάβουμε υπόψη μας ότι...

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$

τότε

$$e^{ix} = \cos x + i \sin x$$

Για $x = \pi$, έχουμε:

$$e^{i\pi} = \cos \pi + i \sin \pi$$

δηλαδή...

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

Από καρτεσιανές σε πολικές συντεταγμένες



