

## ΘΕΜΑ 11

Έστω το ολοκλήρωμα  $I_v = \int_1^e (\ln x)^v dx$ ,  $v \in \mathbb{N}^*$ .

i. Να αποδείξετε ότι  $I_v = e - vI_{v-1}$ ,  $v \geq 2$ .

ii. Να υπολογίσετε το  $I_3 = \int_1^e (\ln x)^3 dx$ .