

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η πολυωνυμική συνάρτηση  $P(x) = e^{\ln e} x^3 + 4x^2 \ln \sqrt{e} + 2$ .

α) Να δείξετε ότι  $P(x) = ex^3 + 2x^2 + 2$ .

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της πολυωνυμικής συνάρτησης  $P(x)$  με την ευθεία  $\varepsilon: y = ex + 4$ .

(Μονάδες 8)

γ) Να βρείτε τα διαστήματα του  $x$  που η γραφική παράσταση της πολυωνυμικής συνάρτησης  $P(x)$  είναι πάνω από την ευθεία  $\varepsilon: y = ex + 4$ .

(Μονάδες 8)

δ) Να βρείτε το πρόσημο της παράστασης:  $P(e) - e^2 - 4$ .

(Μονάδες 4)