

ΛΥΣΗ

α)

ι. Η διαίρεση του $P(x) = x^3 + x^2 + 2x + 2$ με το $(x+1)$ είναι η παρακάτω:

$$\begin{array}{r|l} x^3 + x^2 + 2x + 2 & x + 1 \\ \hline -x^3 - x^2 & x^2 + 2 \\ \hline 2x + 2 & \\ -2x - 2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

ii. Η ταυτότητα της παραπάνω διαίρεσης είναι:

$$x^3 + x^2 + 2x + 2 = (x+1)(x^2 + 2) + 0 \Rightarrow$$

$$x^3 + x^2 + 2x + 2 = (x+1)(x^2 + 2).$$

β) Έχουμε ισοδύναμα: $P(x) < 0 \Leftrightarrow (x+1)(x^2 + 2) < 0 \stackrel{x^2+2>0}{\Leftrightarrow} x+1 < 0 \Leftrightarrow x < -1.$