**Διαγώνισμα – Πολυώνυμα**

**ΜΕΡΟΣ Α**

Δίνεται το πολυώνυμο $P\left(x\right)= x^{3}-ax^{2}+7x-β, α,β ϵ R.$ Αν είναι γνωστό οτι το πολυώνυμο έχει παράγοντα το $x-3$ και το υπόλοιπο της διαίρεσης $P\left(x\right):\left(x+1\right)$ είναι $υ=-16$,

Α1. να υπολογισθούν οι τιμές των $α,β$.

Αν $α=5, β=3$, τότε

Α2. να λυθεί η εξίσωση $P\left(x\right)=0$.

Α3. να λυθεί η ανίσωση $P\left(x\right)>0$.

**ΜΕΡΟΣ Β**

Β1. Να αποδείξετε οτι το πολυώνυμο $Q\left(x\right)= x^{5}+x-1$ έχει παράγοντα τον $x^{2}-x+1$.

Β2. Αν $ρ ϵ R με ρ^{5}=1-ρ$, τότε να αποδείξετε ότι:

α) $ρ^{3}=1-ρ^{2}$.

β) οι $ρ, 1-ρ$ είναι ομόσημοι.

γ) $0<ρ<1$.

 Β3. Να βρείτε τον σταθερό όρο του πολυωνύμου $f\left(x\right)=\left(x^{2}-x+1\right)^{2020}+\left(x^{5}+x-1\right)^{3}$.

*Καλή Επιτυχία*