



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Πέμπτο σετ Ασκήσεων

- (α') Δείξτε ότι για κάθε ακέραιο  $n \in \mathbf{Z}$ , ο αριθμός  $n^3 - n$  διαιρείται με το 3.  
(β') Δείξτε ότι για κάθε φυσικό  $n \in \mathbf{N}$ , ο αριθμός  $n^5 - 5n^3 + 4n$  διαιρείται με το 5.  
Bonus: Δείξτε ότι για κάθε  $n \geq 3$ , ο αριθμός  $n^5 - 5n^3 + 4n$  διαιρείται με το 120.
- Βρείτε τον μέγιστο κοινό διαιρέτη των ζευγών:  
 $(1397, 348), (4932, 4356), (3848, 2846)$
- Δείξτε ότι για κάθε φυσικό  $n \in \mathbf{N}$ , ο αριθμός  $2^{2n+1} + 1$  έχει παράγοντα το 3.
- Να δοθούν οι αριθμοί οι οποίοι σε δεκαδική βάση είναι οι 2310 και 472, στις βάσεις  $b = 8$  και  $b = 2$ .

ΕΚ, 7-11-2014