

Δομή Επανάληψης "Όσο" - Ασκήσεις μεθοδολογίας

1. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα εκτυπώνει τους διψήφιους περιττούς ακραίους; (περιττός = μονός).
(hint : Χρήση μεταβλητής που παίζει το ρόλο του μετρητή και για αυτό την αποκαλούμε **μετρητής**).
2. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει (από το πληκτρολόγιο) 100 αριθμούς και θα εμφανίζει μόνο τους θετικούς. (hint : προσοχή σε ποιο σημείο αυξάνουμε την τιμή του μετρητή).
3. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει το άθροισμα $S=5^2+10^2+15^2+...+100^2$. (Hint, εδώ γίνεται χρήση μιας μεταβλητής η οποία παίζει το ρόλο του **αθροιστή**, δηλαδή συσσωρεύει, αθροίζει τιμές)
4. (HW) Να αναπτύξετε αλγόριθμο (ή πρόγραμμα) που θα εμφανίζει τους αριθμούς:
-10, -9, -8, ..., 98, 99, 100
5. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα εκτυπώνει (εναλλακτική διατύπωση για το "εμφανίζει") τις τιμές της συνάρτησης :
$$f(x) = \frac{x^2}{x^2-3x+2}$$
 όταν το x παίρνει τις ακέραιες τιμές στο διάστημα [-50, 50].
6. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα υπολογίζει το άθροισμα $S = 5^2+10^2+15^2+...$ μέχρι το άθροισμα να ξεπεράσει την τιμή 100^4 . Επίσης να εκτυπώνει τους όρους του αθροίσματος (δηλαδή πόσοι αριθμοί προστέθηκαν).
7. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει άγνωστο πλήθος αριθμών μέχρι το άθροισμά τους να ξεπερνά την τιμή 500. Θα εκτυπώνεται το πλήθος των αριθμών που διαβάστηκαν.
8. (HW) Να αναπτύξετε αλγόριθμο/πρόγραμμα που θα διαβάζει τους 17 βαθμούς ενός μαθητή της Β Λυκείου και θα υπολογίζει το μέσο όρο του.
9. Να αναπτύξετε αλγόριθμο/πρόγραμμα που θα εμφανίζει όλους τους ακραίους αριθμούς στο διάστημα τιμών από 100 έως και 600 που είναι πολλαπλάσια του 3 αλλά όχι του 5. Να εμφανίζεται επίσης και ο μέσος όρος των αριθμών αυτών. (Hint ένας αριθμός x είναι πολλαπλάσιο ενός αριθμού y όταν για αυτούς ισχύει η συνθήκη $x \bmod y = 0$. Δηλαδή για όλα τα πολλαπλάσια του 3 ισχύει ότι $x \bmod 3 = 0$)
10. Σε μια επαρχιακή πόλη κυκλοφορούν 15000 αυτοκίνητα. Έρευνες έδειξαν ότι ο ετήσιος ρυθμός αύξησης των αυτοκινήτων είναι 11,5% ενώ ταυτόχρονα μελέτες έδειξαν ότι οι υποδομές σε δρόμους μπορούν να εξυπηρετήσουν επαρκώς 40000 αυτοκίνητα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο/πρόγραμμα που θα υπολογίζει και εκτυπώνει τα έτη που χρειάζονται ώστε να ξεπεραστεί το όριο αυτοκινήτων στην πόλη αυτή.
11. (HW) Οι καταθέσεις σας στην τράπεζα είναι 6500€ και το επιτόκιο της κατάθεσης είναι 5,4%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα υπολογίζει σε πόσα έτη το κεφάλαιο θα ξεπεράσει τα 11.000€.