

Δυαδικοί Αριθμοί (Binary Numbers)

Απαντήσεις

1. Οι αριθμοί είναι: 11111000000_2 , 111110100000_2 , και 10000000000000_2 , αντίστοιχα.
2. Στο δεκαδικό είναι 617_{10} , στο οκταδικό είναι 1151_8 , και στο δεκαεξαδικό είναι 269_{16} .
3. Όλοι οι αριθμοί που περιέχουν 10 ψηφία (0-9) και τα γράμματα A, B, C, D, E, και F είναι έγκυροι δεκαεξαδικοί. Συνεπώς όλα τα παραδείγματα που δόθηκαν είναι σωστά εκτός από το BAG.
4. Οι απαντήσεις είναι: 1100100_2 , 10201_3 , 1210_4 , 400_5 , 244_6 , 202_7 , 144_8 , και 121_9 .
5. Οι μη αρνητικοί αριθμοί με μήκος k σε σύστημα με βάση το r που μπορούν να εκφραστούν είναι r^k .
6. Με τα δάχτυλα του χεριού σας έχετε 10 bits, άρα μπορείτε να μετρήσετε μέχρι το $2^{10} - 1 = 1023$. Με τα χέρια και τα πόδια έχετε 20 bits και το όριο αυτό γίνεται $2^{20} - 1 = 1.048,575$. Στο συμπλήρωμα ως προς δύο το εύρος των αριθμών είναι από -2^{19} έως $+2^{19}-1$. Δηλαδή από -524.288 έως $+524.287$.
7. Τα αποτελέσματα είναι 10011100_2 , 11111110_2 , 00000001_2 , και 00000000_2 . Το πρώτο αποτέλεσμα της πρόσθεσης παρουσιάζει υπερχείλιση (overflow). Οι αφαιρέσεις γίνονται εφαρμόζοντας το συμπλήρωμα ως προς δύο στον αφαιρετέο και στην συνέχεια γίνεται η πράξη της πρόσθεσης με τον μειωτέο.
8. Τα αποτελέσματα είναι: 10011100_2 , 11111111_2 , 00000000_2 , και 11111111_2 . Ξανά η πρώτη πράξη μας δίνει υπερχείλιση (overflow). Οι αφαιρέσεις γίνονται εφαρμόζοντας το συμπλήρωμα ως προς ένα στον αφαιρετέο και στην συνέχεια γίνεται η πράξη της πρόσθεσης με τον μειωτέο.
9. Τα πέντε αθροίσματα είναι: 001, 111, 101, 011, και 000. Τα NZV bits είναι 000, 100, 100, 000, και 011, αντίστοιχα.
10. Οι αριθμοί είναι οι: 006, 997, 100, 985, 998, και 000.
11. Ο κανόνας για την πρόσθεση αριθμών συμπληρώματος ως προς εννιά είναι ανάλογος με αυτόν της πρόσθεσης για αριθμούς ως προς συμπλήρωμα προς ένα. Το υπόλοιπο προστίθεται στον αριθμό. Τα αθροίσματα είναι : 0001, 9999, 9994, και 0044.
12. Είναι ανάλογος με τον κανόνα του συμπληρώματος ως προς δυο. Απλά κάνετε την πρόσθεση και αγνοείτε το τελευταίο κρατούμενο αν προκύψει.
13.

| | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| $0 \times 0 = 0$ | $1 \times 0 = 0$ | $2 \times 0 = 1$ |
| $0 \times 1 = 0$ | $1 \times 1 = 1$ | $2 \times 1 = 2$ |
| $0 \times 2 = 0$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 11$ |
14. Η απάντηση είναι 10101_2 ($7_{10} \times 3_{10} = 21_{10}$).