

## ΠΛΗ20 – ΤΕΣΤ5

### ΣΩΣΤΑ / ΛΑΘΟΣ

(1) Έστω οι μεταθέσεις των γραμμάτων της λέξης ENNIA

1. Υπάρχουν  $4!$  μεταθέσεις που τα 2N είναι σε σειρά
2. Υπάρχουν  $3 \cdot 3!$  μεταθέσεις που μεσολαβεί ακριβώς μία θέση μεταξύ των N.
3. Υπάρχουν  $5!/4$  μεταθέσεις που το E προηγείται του A.
4. Υπάρχουν  $2 \cdot 3!$  μεταθέσεις που ξεκινούν με N και τελειώνουν με A.

(2) Θεωρούμε τις διανομές  $k$  διακεκριμένων αντικειμένων σε  $n$  διακεκριμένες υποδοχές όταν έχει σημασία η σειρά με την οποία τα αντικείμενα εμφανίζονται στις υποδοχές. Το πλήθος των διαφορετικών διανομών είναι ίσο με:

1.  $k! \binom{n+k-1}{k}$
2. τις δυαδικές συμβολοσειρές μήκους  $n+k-1$  με  $k$  άσσους
3. τους τρόπους διάταξης  $k$  αντικειμένων από  $n+k-1$ , όταν δεν επιτρέπονται επαναλήψεις
4. Το συντελεστή του  $x^k$  στη παράσταση  $(1+x)^{n+k-1}$

(3) Θεωρούμε τις μεταθέσεις 11 διακεκριμένων αντικειμένων:  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{11}$ . Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις αληθεύουν:

1. Υπάρχουν  $(5!)^2$  μεταθέσεις που το αντικείμενο  $\alpha_2$  εμφανίζεται στην 6<sup>η</sup> θέση.
2. Υπάρχουν  $10!$  μεταθέσεις που το αντικείμενο  $\alpha_2$  εμφανίζεται στην 1<sup>η</sup> θέση.
3. Υπάρχουν  $10!$  μεταθέσεις που τα αντικείμενα  $\alpha_1, \alpha_2$  εμφανίζονται σε διαδοχικές θέσεις με αυτήν την σειρά.
4. Υπάρχουν  $5 \cdot 5 \cdot 10!$  μεταθέσεις που ξεκινούν με αντικείμενο με άρτια ετικέτα και τελειώνουν με αντικείμενο με περιττή ετικέτα.