

4.1 Άσκηση 39

α). Έχουμε 5 επιλογές για το ζευγάρι (1,2)  
 2 επιλογές για νύμφη-χρημείο ή χρημείο-νύμφη,  
 και για τις υπόλοιπες θέσεις έχουμε κατά  
 σειρά 4, 3, 2, 1 επιλογές.  
 Από τον κανόνα του γινομένου έχουμε  
 συνολικά  $5 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 240!$

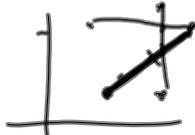
Φεβ 21-1:04 μμ

β). Συνολικά έχουμε  $6!$  επιλογές  
 ( $6$  επιλογές για το  $4^{\text{ο}}$  δάσ,  $5$  για το  $3^{\text{ο}}$ , κ.α.ε.).  
 Από αυτές το (β) είναι συμπληρωματικό  
 του (α) έχουμε  $6! - 240 = 720 - 240 = 480$ .

γ). Από τη συμμετρία του προβλήματος,  
 όλες είναι οι περιπτώσεις που η νύμφη είναι αριστερά  
 του χρημείου και οι περιπτώσεις που είναι  
 στα δεξιά του. Από όλες οι περιπτώσεις είναι  
 $\frac{6!}{2}$  η καλύτερη είναι  $\frac{6!}{2}$ .

Φεβ 21-1:21 μμ

4.2 Άσκηση 40



Το ενδιαφέρον ημίτις που  
 ορίζεται από τα σημεία  
 $(\alpha, \beta)$  και  $(\gamma, \delta)$ , έχει μέσο  
 $(\frac{\alpha+\gamma}{2}, \frac{\beta+\delta}{2})$ .

Είναι και οι δύο συντεταγμένες κέραιες όταν  
 $\alpha \text{ mod } 2 = \gamma \text{ mod } 2$  και  $\beta \text{ mod } 2 = \delta \text{ mod } 2$ .  
 Θέλουμε να υποδείξουμε 5 ζεύγη για 4 κοινά  
 $(0,0), (0,1), (1,0), (1,1)$ .

Φεβ 21-1:27 μμ

Από αρχή περιπεριών 8 ζεύγη θα  
 βρισκόταν στο ίδιο κομμάτι.  
 Το ενδιαφέρον τμήμα που αφήνουν κενά τα  
 δύο ζεύγη (αφείκει) θα έχει μέσο  
 με ακέραιες συντεταγμένες.

Φεβ 21-1:36 μμ

Άσκηση 41. Ποσα διατεταγμένα ζεύγη  
 ακεραίων  $(a, b)$  χρειάζονται για να  
 εξασφαλιστεί ότι θα υπάρχουν δύο  
 διατεταγμένα ζεύγη  $(a_1, b_1)$  και  
 $(a_2, b_2)$  έτσι ώστε να έχουμε  
 $a_1 \text{ mod } 5 = a_2 \text{ mod } 5$  και  
 $b_1 \text{ mod } 5 = b_2 \text{ mod } 5$ .

Φεβ 21-1:38 μμ