

## ΛΥΣΗ

α) Στη συνάντηση με το διευθυντή οι 5 μαθητές του μαθητικού συμβουλίου θα καθίσουν στις 6 διαθέσιμες καρέκλες. Ο πρώτος από αυτούς μπορεί να επιλέξει να καθίσει σε οποιαδήποτε από τις 6 διαθέσιμες καρέκλες. Ο επόμενος μαθητής μπορεί να καθίσει σε μία από τις υπόλοιπες 5 κενές καρέκλες, κ.ο.κ. Οπότε ο πέμπτος μαθητής μπορεί να καθίσει σε μία από τις 2 τελευταίες διαθέσιμες κενές καρέκλες. Σύμφωνα με τη βασική αρχή απαρίθμησης οι 5 μαθητές του μαθητικού συμβουλίου μπορούν να καθίσουν στις 6 διαθέσιμες καρέκλες με  $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 720$  διαφορετικούς τρόπους.

β) Οι δύο μαθητές πρόεδρος και γραμματέας μπορούν να καθίσουν με δύο τρόπους στις δύο ακραίες θέσεις.

1η καρέκλα	2η καρέκλα	3η καρέκλα	4η καρέκλα	5η καρέκλα	6η καρέκλα
πρόεδρος	;	;	;	;	γραμματέας

ή

1η καρέκλα	2η καρέκλα	3η καρέκλα	4η καρέκλα	5η καρέκλα	6η καρέκλα
γραμματέας	;	;	;	;	πρόεδρος

Σε καθεμία από αυτές τις τοποθετήσεις, τα τρία άλλα μέλη του μαθητικού συμβουλίου μπορούν να καθίσουν στις τέσσερις άλλες κενές καρέκλες. Το πρώτο μέλος μπορεί να επιλέξει μια καρέκλα με 4 τρόπους, το δεύτερο μέλος με 3 τρόπους και το τρίτο με 2 τρόπους. Άρα υπάρχουν  $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$  διαφορετικοί τρόποι να καθίσουν τα τρία άλλα μέλη σε καθεμία από τις αρχικές τοποθετήσεις του προέδρου και του γραμματέα. Οπότε, συνολικά υπάρχουν  $2 \cdot 24 = 48$  τρόποι για να καθίσουν οι μαθητές στη συνάντηση με το διευθυντή, με τον πρόεδρο και τον γραμματέα στις δύο ακραίες καρέκλες.

Οι ευνοϊκές εκβάσεις, για την τοποθέτηση που περιγράφεται, είναι 48. Οι δυνατές τοποθετήσεις των μαθητών του μαθητικού συμβουλίου είναι όσες μετρήθηκαν στο ερώτημα α), δηλαδή 720. Επειδή οι μαθητές κάθονται τυχαία, θεωρούμε ότι όλοι οι δυνατοί τρόποι να καθίσουν οι 5 μαθητές στις 6 καρέκλες είναι εξίσου πιθανοί.

Οπότε, από τον κλασικό ορισμό της πιθανότητας, η πιθανότητα ο πρόεδρος και ο γραμματέας να καθίσουν στις δύο ακραίες καρέκλες ισούται με :

$$\frac{\text{πλήθος ευνοϊκών τοποθετήσεων}}{\text{πλήθος όλων των δυνατών τοποθετήσεων}} = \frac{48}{720} = \frac{1}{15}$$