

2.45

Αρχικά ορίζουμε:

$$\binom{n}{k} = C(n,k)$$

$C(n,k)$ =Το πλήθος των υποσυνόλων του $[n]$ με μέγεθος k .

Στο πρόβλημα αυτό μπορούμε να επιλέξουμε κάθε φύλλο από την τράπουλα με ημι-ανεξάρτητο τρόπο, οπότε μπορούμε να υπολογίσουμε το ζητούμενο ως εξής:

Πρώτα επιλέγουμε τα 3 μαύρα φύλλα μαζί από τα 26 μαύρα που υπάρχουν συνολικά στην τράπουλα με $C(26,3)$ τρόπους αφού δεν μας ενδιαφέρει ούτε η σειρά ούτε το είδος τους.

Μετά επιλέγουμε 1 κόκκινο φύλλο από τις κούπες (Hearts) με 13 τρόπους, έπειτα αναγκαστικά αφού πρέπει να έχουμε στα 6 φύλλα 2 κόκκινα ίδιου είδους, θα πρέπει να επιλέξουμε το φύλλο του ίδιου είδους από τα καρό (Diamonds) με μοναδικό τρόπο.

Τέλος επιλέγουμε το τελευταίο κόκκινο φύλλο που μένει με 24 τρόπους από τα 24 κόκκινα φύλλα που μας έχουν μείνει.

Για παράδειγμα: 3 Μαύρα, 8 Καρό, 8 Κούπα και 1 Κόκκινο.

$$\begin{array}{cccccc} M & M & M & 8D & 8H & K \\ \hline C(26,3) & 13 & 1 & 24 \end{array} \quad \text{όπου } D = \text{καρό και } H = \text{κούπα}$$

Οπότε μπορούμε να επιλέξουμε μια τέτοια εξάδα φύλων με :

$$C(26,3) * 13 * 1 * 24 = C(26,3) * 13 * 24$$