6. 10 জন লোকের মধ্যে 4জন ভদ্রমহিলা আছেন। কতপ্রকারে 5 জনের একটি কমিটি গঠন করা যাবে যাতে অন্ততপক্ষে একজন ভদ্রমহিলা অন্তভুক্ত থাকবে।

সমাধান: নিম্নলিখিত উপায়ে কমিটি গঠন করা যেতে পারে

	4 জন ভদ্রমহিলা	6 জন অনান্য
(i)	1	4
(ii)	2	3
(iii)	3	2
(iv)	4	1

(i) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^4c_1 \times {}^6c_4 = \frac{4!}{1! \times (4-1)!} \times \frac{6!}{4! \times (6-4)!} = \frac{4!}{1! \times 3!} \times \frac{6!}{4! \times 2!}$

$= \frac{4 \times 3!}{1 \times 3!} \times \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2}$ = 60 উপায়ে

(ii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^4c_2 \times {}^6c_3 = \frac{4!}{2! \times (4-2)!} \times \frac{6!}{3! \times (6-3)!} = \frac{4!}{2! \times 2!} \times \frac{6!}{3! \times 3!}$

$= \frac{4 \times 3 \times 2}{2 \times 2} \times \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 3 \times 2}$ = 6 ×20 = 120 উপায়ে

(iii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^4c_3 \times {}^6c_2 = \frac{4!}{3! \times (4-3)!} \times \frac{6!}{2! \times (6-2)!} = \frac{4!}{3! \times 1!} \times \frac{6!}{2! \times 4!}$

$= \frac{4 \times 3!}{3! \times 1!} \times \frac{6 \times 5 \times 4!}{2 \times 4!}$ = 4 ×15 = 60 উপায়ে

(iv) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^4c_4 \times {}^6c_1 = \frac{4!}{4! \times (4-4)!} \times \frac{6!}{1! \times (6-1)!} = \frac{4!}{4! \times 0!} \times \frac{6!}{1 \times 5!}$

$= 1 \times \frac{6 \times 5!}{5!}$ = 1 × 6 = 6 উপায়ে

কমিটি গঠন করার মোট উপায় = 60+120+60+6 = 246 Ans.

7. 7 জন ছাত্র ও 4জন ছাত্রী হতে 5 জনের একটি কমিটি কত উপায়ে গঠন করা যায় যাতে কমপক্ষে একজন ছাত্রী কমিটিতে থাকে।

সমাধান: নিম্নলিখিত উপায়ে কমিটি গঠন করা যেতে পারে

	7 জন ছাত্র	4 জন ছাত্রী
(i)	1	4
(ii)	2	3
(iii)	3	2
(iv)	4	1

(i) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^{7}c_{1} \times {}^{4}c_{4} = \frac{7!}{1! \times (7-1)!} \times \frac{4!}{4! \times (4-4)!} = \frac{7!}{1! \times 6!} \times \frac{4!}{4! \times 0!}$

$= \frac{7 \times 6!}{1 \times 6!} \times 1$ = 7 উপায়ে

(ii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^{7}c_{2} \times {}^{4}c_{3} = \frac{7!}{2! \times (7-2)!} \times \frac{4!}{3! \times (4-3)!} = \frac{7!}{2! \times 5!} \times \frac{4!}{3! \times 1!}$

$= \frac{7 \times 6 \times 5!}{2 \times 5!} \times \frac{4 \times 3!}{3!}$ = 21 ×4 = 84 উপায়ে

(iii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^{7}c_{3} \times {}^{4}c_{2} = \frac{7!}{3! \times (7-3)!} \times \frac{4!}{2! \times (4-2)!} = \frac{7!}{3! \times 4!} \times \frac{4!}{2! \times 2!}$

$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{3 \times 2 \times 4!} \times \frac{4 \times 3 \times 2}{2 \times 2}$ = 35 ×6 = 210 উপায়ে

(iv) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^{7}c_{4} \times {}^{4}c_{1} = \frac{7!}{4! \times (7-4)!} \times \frac{4!}{1! \times (4-1)!} = \frac{7!}{4! \times 3!} \times \frac{4!}{1 \times 3!}$

$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4! \times 3 \times 2} \times \frac{4 \times 3!}{3!}$ = 35 × 4 = 140 উপায়ে

কমিটি গঠন করার মোট উপায় = 7+ 84 + 210 + 140 = 441 Ans.