৪.

6 জন ও ৪ জন খেলোয়ারের দুটি দল থেকে 11 জন খেলোয়ারের একটি ক্রিকেট টিম গঠন করতে হবে যাতে 6 জনের দল থেকে অন্তত 4জন খেলোয়ার ঐ টিমে থাকে।

সমাধান: নিম্নলিখিত উপায়ে কমিটি গঠন করা যেতে পারে

	6 জন ছাত্র	৪ জন ছাত্রী
(i)	4	7
(ii)	5	6
(iii)	6	5
(iv)	4	1

(i) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^6c_4 \times {}^8c_7 = \frac{6!}{4! \times (6-4)!} \times \frac{8!}{7! \times (8-7)!} = \frac{6!}{4! \times 2!} \times \frac{8!}{7! \times 1!}$

$= \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2} \times \frac{8 \times 7!}{7! \times 1!}$ = 120 উপায়ে

(ii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^6c_5 \times {}^8c_6 = \frac{6!}{5! \times (6-5)!} \times \frac{8!}{6! \times (8-6)!} = \frac{6!}{5! \times 1!} \times \frac{8!}{6! \times 2!}$

$= \frac{6 \times 5!}{5! \times 1} \times \frac{8 \times 7 \times 6!}{6! \times 2}$ = 6 ×28 = 168 উপায়ে

(iii) এর ক্ষেত্রে কমিটি গঠন করার উপায় = ${}^6c_6 \times {}^8c_5 = \frac{6!}{6! \times (6-6)!} \times \frac{8!}{5! \times (8-5)!} = \frac{6!}{6! \times 0!} \times \frac{8!}{5! \times 3!}$

$= 1 \times \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2}$ = 56 উপায়ে

কমিটি গঠন করার মোট উপায় = 120+ 168 + 56= 344 Ans.

13.

একজন পরীক্ষার্থীকে প্রতি গ্রুপে 5টি প্রশ্ন আছে এমন দুটি বিভক্ত 10টি প্রশ্ন হতে 6টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে এবং তাকে কোন গ্রুপ হতে 4টির বেশি উত্তর দিতে দেওয়া হবে না। সে কত প্রকারে প্রশ্নগুলো বাছাই করতে পারবে।

সমাধান: নিম্নলিখিত উপায়ে প্রশ্নগুলো বাছাই করা যেতে পারে

	১ম গ্রুপ 5টি প্রশ্ন	২য় গ্রুপ 5টি প্রশ্ন
(i)	4	2
(ii)	3	3
(iii)	2	4

(i) এর ক্ষেত্রে প্রশ্নগুলো বাছাই করা যায় = ${}^5c_4 \times {}^5c_2 = \frac{5!}{4! \times (5-4)!} \times \frac{5!}{2! \times (5-2)!} = \frac{5!}{4! \times 1!} \times \frac{5!}{2! \times 3!}$

$= \frac{5 \times 4!}{4! \times 1} \times \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!}$ = 50 ভাবে

(ii) এর ক্ষেত্রে প্রশ্নগুলো বাছাই করা যায় = ${}^5c_3 \times {}^5c_3 = \frac{5!}{3! \times (5-3)!} \times \frac{5!}{3! \times (5-3)!} = \frac{5!}{3! \times 2!} \times \frac{5!}{3! \times 2!}$

$= \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2} \times \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2}$ = 100 ভাবে

(iii) এর ক্ষেত্রে প্রশ্নগুলো বাছাই করা যায় = ${}^5c_2 \times {}^5c_4 = \frac{5!}{2! \times (5-2)!} \times \frac{5!}{4! \times (5-4)!} = \frac{5!}{2! \times 3!} \times \frac{5!}{4! \times 1!}$

$= \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} \times \frac{5 \times 4!}{4! \times 1}$ = 50 ভাবে

প্রশ্নগুলো বাছাই করা যায় = 120+ 168 + 56= 344 ভাবে Ans.