

Q: 9 MATHEMATICS শব্দটির বর্ণগুলোকে কত প্রকারে সাজানো যায়, তা নির্ণয় কর এবং এদের কতগুলিতে স্বরবর্ণগুলো একত্রে থাকবে। কতগুলিতে 2টি M শেষে থাকবে।

MATHEMATICS শব্দটিতে মোট অক্ষর আছে 11টি, যাদের মধ্যে M, আছে 2 টি, A 2টি, T 2টি

$$\begin{aligned} \text{সবগুলো অক্ষর মোট সাজানো যায়} &= \frac{11!}{2! \times 2! \times 2!} \\ &= \frac{11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 2 \times 2} \\ &= 4989600 \text{ ভাবে} \end{aligned}$$

এখানে 4টি স্বরবর্ণ (A, E,A,I) আছে। এই 4 টি স্বরবর্ণকে একটি অক্ষর মনে করলে মোট অক্ষর 8টি। এদের মধ্যে M 2টি, T 2টি

$$\begin{aligned} \text{8টি অক্ষর নিয়ে মোট সাজানো যায়} &= \frac{8!}{2! \times 2!} \text{ ভাবে} \\ &= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 2} \text{ ভাবে} \\ &= 10080 \text{ ভাবে} \end{aligned}$$

আবার স্বরবর্ণ 4টির মধ্যে A আছে 2টি, স্বরবর্ণ 4টিকে নিজেদের মধ্যে সাজানো যায় $= \frac{4!}{2!}$ ভাবে
 $= 12$ ভাবে

\therefore স্বরবর্ণকে পাশাপাশি রেখে সাজানো যায় $= 10080 \times 12$ ভাবে
 $= 120960$ ভাবে ANS.

আবার 2টি M শেষে থাকলে অর্থাৎ M দুটির স্থান নির্দিষ্ট থাকবে। অবশিষ্ট 9টি অক্ষরের মধ্যে 2টি A, 2টি T

$$\begin{aligned} \text{9টি অক্ষর নিয়ে মোট সাজানো যায়} &= \frac{9!}{2! \times 2!} \\ &= \frac{362880}{4} = 90720 \text{ ভাবে} \end{aligned}$$

2টি M শেষে থাকলে মোট সাজানো যায় 90720 ভাবে ANS.

Q 13.

6, 5, 3, 2, 0 অঙ্কগুলো দিয়ে পাঁচ অঙ্কের কয়টি অর্থবোধক বিজোড় সংখ্যা তৈরি করা যায়?

সমাধান:

প্রদত্ত অঙ্কগুলো দ্বারা পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট বিজোড় সংখ্যা গঠন করতে হলে সর্বশেষ স্থানটি 3 অথবা 5 দ্বারা নির্দিষ্ট করতে হবে।

3 কে সর্বশেষ নির্দিষ্ট স্থানে রেখে বাকি 4টি অঙ্ক দ্বারা 4টি স্থান পূরণ করা যায় $4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ ভাবে

0 কে প্রথমে ও 3কে শেষে রাখলে অর্থবোধক বিজোড় সংখ্যা করা তৈরি করা যায় না।

0 কে প্রথমে ও 3কে সর্বশেষে নির্দিষ্ট স্থানে রেখে বাকি 3টি অঙ্ক দ্বারা 3টি স্থান পূরণ করা যায় $= 3! = 6$ ভাবে

সুতরাং 3কে সর্বশেষে নির্দিষ্ট স্থানে রেখে 5 অঙ্কের অর্থবোধক বিজোড় সংখ্যা গঠন করা যায় $= 24 - 6 = 18$ ভাবে

অনুরূপভাবে 5কে সর্বশেষে নির্দিষ্ট স্থানে রেখে 5 অঙ্কের অর্থবোধক বিজোড় সংখ্যা গঠন করা যায় $= 18$ ভাবে

সুতরাং 5 অঙ্কবিশিষ্ট অর্থবোধক বিজোড় সংখ্যা গঠন করা যায় $= 18 + 18 = 36$ ভাবে *Ans.*