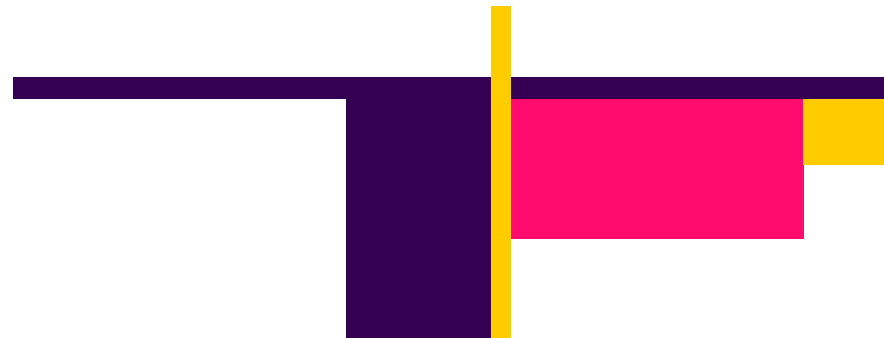


সমাবেশ



১) ১৮ ২৮

# সমাবেশ

৫  $nPr$  =  $\frac{n!}{(n-r)!}$

কতগুলো জিনিস থেকে কিছু জিনিস বাছাই করার পদ্ধতি হলো সমাবেশ

X Y Z

XY YZ XZ

৫  $nCr$  =  $\frac{n!}{(n-r)! r!}$

✓  $n=26$   $r=2$

${}^{26}C_2$

$\frac{3!}{(3-2)! 2!} = \frac{3!}{2!} = 3$   ${}^3C_2 = 3$

২৬ টা অক্ষর থেকে দুটি অক্ষর কতভাবে বাছাই করতে পারি?

$\frac{26!}{(26-2)! \times 2!} = \frac{26 \times 25 \times 24!}{24! \times 2!}$

$nPr = nCr \times r!$

$\therefore 13 \times 25 = \frac{650}{2} = 325$

1 2 3 4 5

FAITH শব্দটির বর্ণ গুলো থেকে ও ২ টি বর্ণ কত ভাবে বাছাই করা যেতে পারে?

$$n = 5$$

$$r = 2$$

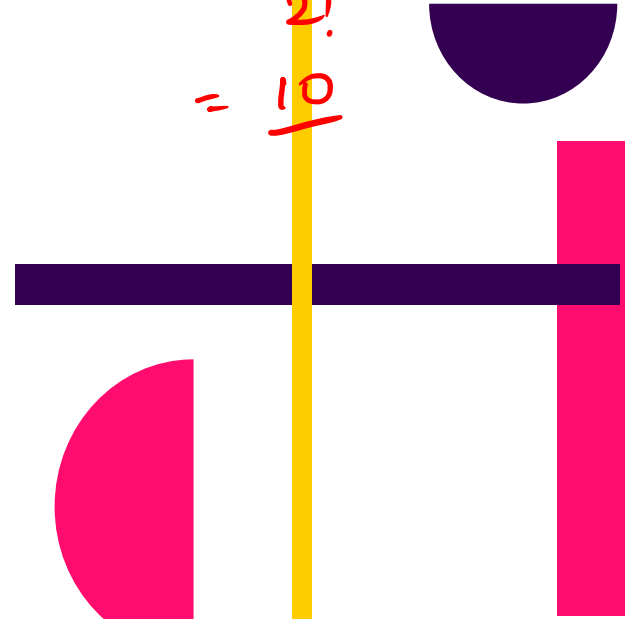
$${}^n C_r = {}^5 C_2 = \frac{5!}{(5-2)! \times 2!} = \frac{5!}{3! \times 2!} = \frac{5 \times 4}{2!} = 10$$

$${}^5 C_2 = \frac{5 \times 4 \times 2}{1 \times 2} = 10$$

=



সমাবেশ



সাধারণত,  
শব্দগঠন ,  
সাজানো, = বিন্যাস  
সংখ্যা গঠন,  
ক্রম

সাধারণত,  
✓ দল গঠন,  
✓ কমিটি গঠন,  
— যেকোন জ্যামিতিক কনসেপ্ট,  
✓ পরীক্ষার প্রশ্নভোর ,  
— বুড়ি থেকে ফল বাছাই, = সমাবেশ  
— উত্পাদক সংখ্যা

সমাবেশ



**TYPE 01**

দল গঠন



১

20 জনের একটা দল থেকে captain এবং vice captain জোড়াকতভাবে বাছাই করা যেতে পারে? ।

২



$$\begin{aligned} {}^{20}C_2 &= \frac{20 \times 19}{1 \times 2} \\ &= 190 \end{aligned}$$

TYPE 01 : দল গঠন

6 জনের একটা দল থেকে সমান সংখ্যার প্লেয়ার নিয়ে কত ভাবে দুটি দল গঠন করা যেয়ে পারে?



$$\frac{6}{2} \Rightarrow 3$$
$$6C_3 \times 3C_3$$
$$\Rightarrow 6C_3 \times 3C_3$$
$$\Rightarrow \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3} \times \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 20$$

TYPE 01 : দল গঠন

4 জন মহিলা ও 6 জন পুরুষের মধ্যে থেকে 4 সদস্যের কমিটি কত ভাবে গঠন করা যেতে পারে? 1 পুরুষ + 3 মহিলা

$$4 + 6 = 10$$

$$n = 10$$

$$r = 4$$

$${}^{10}C_4 = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3 \times 4}$$

$$= 210$$

$$10 - 1 = 9$$

$$4 - 1 = 3$$

$${}^9C_3 = \frac{9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3}$$

$$= 84$$



TYPE 01 : দল গঠন

12টা বইয়ের মধ্যে 5টিবই কত ভাবে বাছাই করা যেতে পারে  
যেখানে 2 টা বই সব সময় থাকবে?



$$12 - 2 = 10$$

$$5 - 2 = 3$$

$${}^{10}C_3 = \frac{10 \times 9 \times 8}{1 \times 2 \times 3} = \underline{\underline{120}}$$

TYPE 01 : দল গঠন

12টা বইয়ের মধ্যে 5টিবই কত ভাবে বাছাই করা যেতে পারে  
যেখানে 2 টা বই সব সময় থাকবে না ?



$$12 - 2 = 10$$

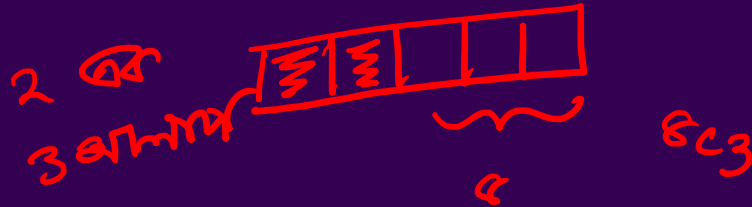
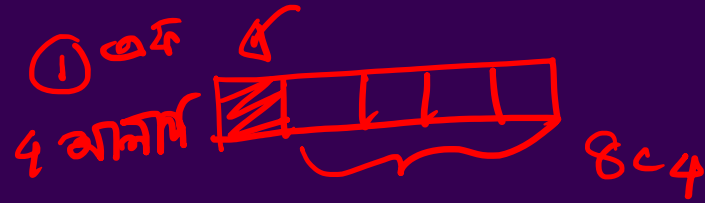
(5)

$${}^{10}C_5 = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5} = \underline{\underline{252}}$$

TYPE 01 : দল গঠন

10টা জিনিসের মধ্যে 2 টা জিনিস এক জাতীয় বাকিগুলো ভিন্ন ধরণের।  
এদের মধ্যে থেকে 5টি জিনিস কত ভাবে বাছাই করা যেতে পারে?

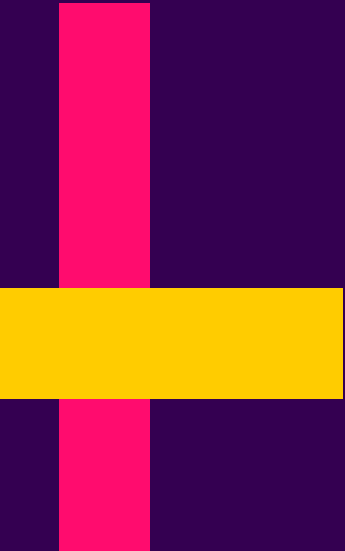
$$10 - 2 = 8$$



$$\begin{aligned} & 8C_4 + 8C_3 \\ & \Rightarrow \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3} \\ & \Rightarrow 70 + 56 \\ & = \underline{\underline{126}} \end{aligned}$$

TYPE 01 : দল গঠন

# মাণ নির্ণয়



$$5C_3 + 5C_4 = ?$$

$$\frac{5 \times 4 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 10$$

$$5C_4 = 5C_{5-4} = 5C_1 = \frac{5}{1} = 5$$

$$5C_3 + 5C_4 = 10 + 5 = 15$$

সম্মুখের মানসমূহ =

$$nCr = nC_{n-r}$$

$$5C_3 = 5C_{5-3} = 5C_2$$

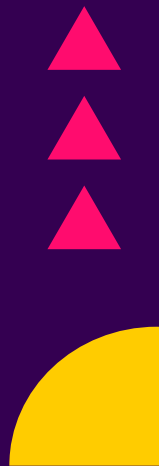
$$19C_{17} = 19C_{19-17} = 19C_2$$

মাণ নির্ণয়

$$\underline{nC_{12}} = nC_6, n=?$$

$$n = 12 + 6 = \underline{\underline{18}}$$

মাণ নির্ণয়



$$n C_r + n C_{r-1} = ?$$

$$\boxed{n+1 C_r}$$

$$\frac{n!}{(n-r)! r!} + \frac{n!}{(n-r+1)! (r-1)!}$$

$$\Rightarrow n! \left[ \frac{1}{(n-r)! r!} + \frac{1}{(n-r+1)! (r-1)!} \right]$$

$$\Rightarrow n! \left[ \frac{1}{(n-r)! \cdot r (r-1)!} + \frac{1}{(n-r+1) (n-r)! (r-1)!} \right]$$

$$\frac{n!}{(n-r)! (r-1)!} \left[ \frac{1}{r} + \frac{1}{n-r+1} \right]$$

মাগ নির্ণয়

$$\frac{n!}{(n-r)! (r-1)!} \times \frac{n-r+1+r}{r (n-r+1)}$$

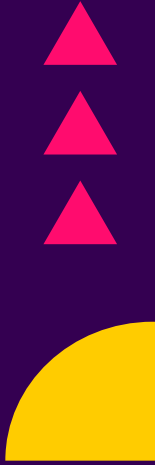
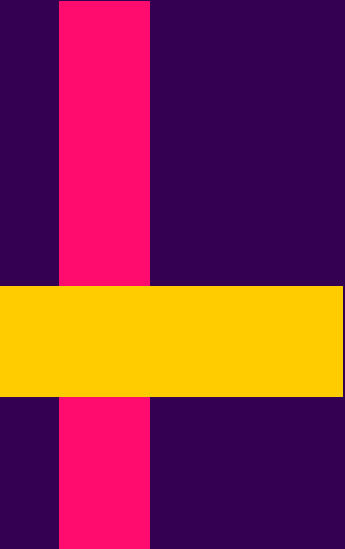
$$\frac{(n+1) n!}{(n-r+1) (n-r)! r (n-1)!}$$

$$\frac{(n+1) n!}{(n-r+1)! r!}$$

$$\frac{(n+1)!}{(n+1+r)! r!} = n+1 C_r$$



# জ্যামিতিক কনসেপ্ট



10টা বিন্দু দিয়ে কতগুলো (i) সরলরেখা গঠন করা যেতে পারে?

↓  
4টা  
সরলরেখা

2টা

$$10C_2 = 2$$

$$\frac{5 \times 10 \times 9}{1 \times 2} = 45$$



$$10C_4 - 4C_2 + 1$$

$$45 - \frac{2 \times 4 \times 3}{1 \times 2} + 1$$

$$= 45 - 5$$

$$= 40$$

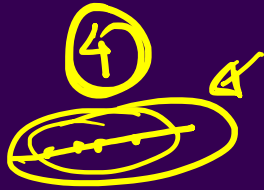
জ্যামিতিক কনসেপ্ট

10টা বিন্দু দিয়ে কতগুলো (i) সরলরেখা গঠন করা যেতে পারে?

(ii) ত্রিভুজ গঠন করা যেতে পারে?

৬  
৭টা  
সরলরেখা → ৩টা

$${}^{10}C_3 = \frac{10 \times 9 \times 8}{1 \times 2 \times 3} = \underline{\underline{120}}$$



$${}^{10}C_3 - {}^4C_3$$

$$120 - {}^4C_3 = 120 - 4 \\ = \underline{\underline{116}}$$

জ্যামিতিক কনসেপ্ট

10টা বিন্দু দিয়ে কতগুলো (i) সরলরেখা গঠন করা যেতে পারে?

(ii) ত্রিভুজ গঠন করা যেতে পারে?

(iii) চতুর্ভুজ গঠন করা যেতে পারে?

↓  
4 বিন্দু  
সমন্বিত

$$10C_4 = 210$$

$$10C_4 - 4C_4 = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3 \times 4} - 1$$
$$= 210 - 1$$
$$= \underline{\underline{209}}$$

জ্যামিতিক কনসেপ্ট

10টা বিন্দু দিয়ে কতগুলো (i) সরলরেখা গঠন করা যেতে পারে?

↙

3

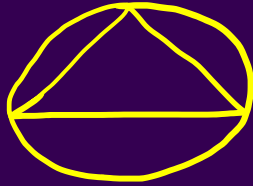
↘

$10C_3$

(ii) ত্রিভুজ গঠন করা যেতে পারে?

(iii) চতুর্ভুজ গঠন করা যেতে পারে?

(iv) বৃত্ত গঠন করা যেতে পারে?



$10C_3 \Rightarrow \frac{10 \times 9 \times 8}{1 \times 2 \times 3} = \underline{\underline{120}}$

3 4

জ্যামিতিক কনসেপ্ট



বিবিধ



১০০০ এর ভাজক কয়টা? →

উৎপাদক

৫ =  $2 \times 8$   
 $= 2 \times 2 \times 2$

৮ =  $2 \times 2 \times 2$

- ২০০০ →
- ১ - ২ ✓
  - ২ - ৪ ✓
  - ৩ - ৬ ✓
  - ৪ - ৫ ✓

$২০০০ = 2 \times ১০০$   
 $= 2 \times ১ \times ১০০$   
 $= 2 \times ১ \times ১ \times ১০০$   
 $= 2 \times ১ \times ১ \times ২ \times ১০$   
 $= 2 \times ১ \times ১ \times ২ \times ২ \times ৫$   
 $= ২^৩ \times ১^৩$   
 $= ৮ \times ৫$   
২০

বিবিধ



Thanks