

Permutation (क्रमाणुप)

different arrangement of a given no. of things
by taking some or all at a time.

✓ n - different things के r at a time $\Rightarrow nPr$

$$= \frac{n!}{(n-r)!}$$

Combination (संचय) (Selection)

are the selection which can be done by taking some or all at a time.

$$\text{नमें से } t \text{ चीजें Select करने की तरीके = } \frac{n!}{t!(n-t)!}$$

$t \times (t-1) \times \dots \times 1$

$$n_p = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$n_C = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Find the value of 9P_3 .

- (a) 504
- (b) 309
- (c) 405
- (d) 600

$$S! = \overbrace{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times S}^{S}$$

$$= 4!S$$

$$= S \times 4!$$

$$\begin{aligned}n! &= n(n-1)! \\&= n(n-1)(n-2)!\end{aligned}$$

$$\frac{n!}{(n-3)!}$$

$$S_04 = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6}{6!}$$

Find the value of n, if ${}^n P_5 = 20 {}^n P_3$.

(a) 5

(b) 8

(c) 6

(d) 4

$$\frac{n!}{(n-5)!} = 20 \quad \frac{n!}{(n-3)!}$$

$$(n-3)(n-4)(n-5)! = 20(n-5)!$$

$$n^2 - 7n - 8 = 0$$

$$(n-8)(n+1) = 0$$

$$n=8$$

D A C
 ↗ ↗ ↗
 2+3=5

$5P_3$

$$= \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

~~2x1~~

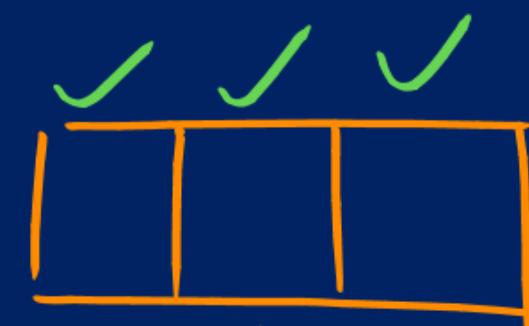
= 60

A < D
 ↗ ↗ ↗
 2 \times 3 = 6

How many numbers of 3-digits can be formed with the digits 1, 2, 3, 4, 5 (repetition of digits not allowed)?

1, 2, 3, 4, 5 (अंकों की पुनरावृत्ति की अनुमति नहीं है) अंकों के साथ 3-अंकों की कितनी संख्याएँ बनाई जा सकती हैं?

- (a) 125
- (b) 120
- (c) 60
- (d) 150


 $\frac{5 \times 4 \times 3}{60}$

repetition

1,2,3,4,5

3
5 = IQS

$$\frac{1 \boxed{1} \boxed{1}}{S \times S \times S} = \text{IQS}$$

In how many ways can 5 prizes be distributed among 4 boys
when every boy can take one or more prizes?

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{I I I I}} \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \\ = 4^5 \end{array}$$

There are 5 routes to go from Allahabad to Patna & 4 ways to go from Patna to Kolkata, then how many ways are possible for going from Allahabad to Kolkata via Patna?

इलाहाबाद से पटना जाने के लिए 5 रास्ते हैं और पटना से कोलकाता जाने के 4 रास्ते हैं, तो इलाहाबाद से कोलकाता (होते हए पटना) जाने के लिए कितने रास्ते संभव हैं?

- (a) 20
- (b) 5^4
- (c) 4^5
- (d) $5^4 + 4^5$



$$5 \times 4 = 20$$

How many four digit numbers are possible, criteria being that all the four digits are odd?

चार अंकों की कितनी संख्याएँ संभव हैं, मानदंड यह है कि सभी चार अंक विषम हैं?

- (a) 125
- (b) 625
- (c) 45
- (d) None of these

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline \end{array}$$
$$S \times S \times S \times S$$
$$= S^4$$

1,3,5,7,9
↔

How many 3 digit number can be formed with the digits 5, 6, 2, 3, 7 and 9 which are divisible by 5 and none of its digit is repeated?

5, 6, 2, 3, 7 और 9 अंकों से कितनी 3 अंकों की संख्या बनाई जा सकती है जो 5 से विभाज्य है और इसके किसी भी अंक की पुनरावृति नहीं होती है?

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & 5 \\ \hline \end{array}$$

$5 \times 4 \times 1$
 $= 20$

- (a) 12
- (b) 16
- (c) 20
- (d) 24

1-digit

175

2digit

5|4| = 20

3digit

5|4|3| = 60

4 digit

$5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$

5-digit - $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
325

How many numbers can be formed with odd digits 1, 3, 5, 7, 9 without repetition?

बिना दोहराव के विषम अंक 1, 3, 5, 7, 9 से कितनी संख्याएँ बनाई जा सकती हैं?

(a) 275

(b) 325

(c) 375

(d) 235

Total no of ways in which 30 sweets
can be distributed among 6 persons ?
6 व्यक्तियों में 30 मिठाइयाँ बाँटी जा
सकने के कुल तरीकों की संख्या ?

- (a) ${}^{35}C_5$
(b) ${}^{36}C_5$
(c) ${}^{36}C_6$
(d) $35!/5!$

$$n+r-1 \choose r-1$$

$$30+6-1 \choose 6-1$$

$$= {}^{35}C_5$$

In how many ways can 3 prizes be given away to 12 students when each student is eligible for all the prizes ?

12 छात्रों को 3 पुरस्कार कितने तरीकों से दिए जा सकते हैं जब प्रत्येक छात्र सभी पुरस्कारों के लिए पात्र हो?

- (a) 1234
- (b) 1728
- (c) 5314
- (d) 1331

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3 \\ \times \quad \times \quad \times \\ \hline = 12^3 \end{array}$$

A bag contains 4 red balls and 5 black balls. In how many ways can I make a selection so as to take at least 1 red ball and 1 black ball?

एक थैले में 4 लाल गेंदें और 5 काली गेंदें हैं। कम से कम 1 लाल गेंद और 1 काली गेंद लेने के लिए मैं कितने तरीकों से चयन कर सकता हूं?

- (a) 564
- (b) 345
- (c) 465
- (d) 240

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{l} \text{R} \\ \text{B} \end{array} \right) = 4 \\ & \left(\begin{array}{l} \text{R} \\ \text{B} \end{array} \right) = 5 \\ & \left(\begin{array}{l} \text{R} \\ \text{B} \end{array} \right) = 15 \\ & \left(\begin{array}{l} \text{R} \\ \text{B} \end{array} \right) = 3 \\ & 15 - 3 = 12 \\ & = 465 \end{aligned}$$

red black

R R R R

R R R

6 | 1 | 1
9 9
81

1 | 6 | 1
8 9
72

1 | 1 | 6
8, 9
72

6 | 6 | 1
9

1 | 6 | 6
8

6 | 1 | 6
9

6 | 6 | 6 + 1

225
26
—
152

Find the no of 3 digit numbers such that at least one of the digit is 6 (with repetitions)?
3 अंकों की ऐसी संख्या जात कीजिए कि कम से कम एक अंक 6 हो (दोहराव के साथ)?

- (a) 252
- (b) 345
- (c) 648
- (d) 560

1 | 9 | 10 | 10
9 × 10 × 10
= 900

8 | 9 | 9 | 1
= 648
—
900 - 648
= 252

There are 3 boxes and 6 balls. In how many ways these balls can be distributed if all the balls and all the boxes are different?

3 बॉक्स और 6 गेंदें हैं। इन गेंदों को कितने तरीकों से वितरित किया जा सकता है यदि सभी गेंदें और सभी बॉक्स अलग-अलग हैं?

- (a) 243
- (b) 512
- (c) 729
- (d) 416

$$3^{\underline{6}} = 729$$

In how many ways a group of 4 men and 3 women be made out of a total of 8 men and 5 women?

कुल 8 पुरुषों और 5 महिलाओं में से कितने प्रकार से 4 पुरुषों और 3 महिलाओं का एक समूह बनाया जाता है?

- (a) 720
- (b) 140
- (c) 120
- (d) 360

शब्दों का अर्थ
 $\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4!} \times \frac{5 \times 4 \times 3}{3!}$

Avg Spe
lookt.)

Io-practice

profild loer.

