BCS প্রিলিমিনারি

লেকচার ১৯

Lecture Content

☑ বিন্যাস

Content Discussion

শিক্ষক বিসিএস সহ সকল নিয়োগ পরীক্ষার শতকরা নিয়ম থেকে কী রকম প্রশ্ন আসে তা তুলে ধরে নিচের বিষয়গুলো বুঝিয়ে বলবেন।

প্রাথমিক তথ্য :

যে কোন ধরনের এলোমেলো কোন কিছুকে সুন্দরভাবে সাজানোর পদ্ধতিকে বিন্যাস বলে। বিন্যাসের সব থেকে গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার হচ্ছে নির্দিষ্ট কয়েকটি সংখ্যা বা ডিজিট ব্যবহার করে অসংখ্য নতুন নতুন নম্বর তৈরি করা। এখানে খুব সহজভাবে বাস্তবতার সাথে মিলিয়ে এই অধ্যায়টি এমনভাবে আলোচনা করা হয়েছে যে, যে কেউ শেষ পর্যন্ত বুঝে বুঝে পড়লে আশা করি নিজে থেকেই বিন্যাস সংক্রান্ত সব প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবেন। পূর্ণ মনযোগ দিয়ে সম্পূর্ণ অধ্যায়টি পড়ার চেষ্টা করুন।

বিন্যাস কি?

কতগুলো বস্তু থেকে কয়েকটি বা সবকটি অথবা নির্দিষ্ট কয়েকটি প্রতিবারে নিয়ে যত ভাবে বিন্যস্ত করা বা সাজানো যায় তাদের প্রত্যেকটিকে এক একটি বিন্যাস বলে।

উদাহরণ : মনে করি A, B, C, তিনটি বর্ণ। একসাথে সবকটি বর্ণ নিয়ে সাজানো যায়।

ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA মোট ৬ ভাবে। যাদের প্রতিটিকে এক একটি বিন্যাস বলে।

সুতরাং উপর্যুক্ত উদাহরণ থেকে বুঝা যায়, সবকটি ঘটনাই এক একটি বিন্যাস বা সাজানোর ব্যবস্থা। তাহলে মোট সাজানোর ব্যবস্থা হলো ৬টি।

উদাহরণ : মনে করি A, B, C তিনটি বর্ণ। একসাথে দুইটি বর্ণ করে নিয়ে সাজানো যায়। AB, BA, AC, CA, BC, CB।

* **বাস্তবে প্রয়োগ :** ছাত্র-ছাত্রীদের রোল নম্বর, গাড়ির লাইসেন্স, মোবাইল নম্বর, ভোটার আইডি কার্ডের নম্বর ০ থেকে ৯ পর্যন্ত ১০টি ডিজিট নিয়েই কোটি কোটি সংখ্যা বানানো হয়, যার একটির সাথে অন্য কোনটির সাথে মিল নেই। এগুলো সবগুই বিন্যাসের নিয়ম অনুসারে তৈরি করা হয়।

বিন্যাসের সূত্র :

n সংখ্যক বিভিন্ন বস্তু হতে প্রতিবারে r সংখ্যক বস্তু নিয়ে মোট সাজানোর ব্যবস্থা বের করার সূত্র হলো :

Formula of Permutation $^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ **Here** $n \geq r$

n কি? r কি?
n = মোট উপাদান
r = মোট উপাদানের মধ্যে যতটি উপাদান নিয়ে বিন্যাস করতে হয়

Factorial কী ও কেন?

Factorial (!) হচ্ছে কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার গুণন বিধি যা ১ করে কমে ক্রমান্বয়ে গুণ হয়ে ১ পর্যন্ত হবে।

যেমন, ২! = ২ × ১, ৩! = ৩ × ২ × ১, ৪! = ৪ × ৩ × ২ × ১ এবং ৫! = (৫ × ৪ × ৩ × ২ × ১) = ১২০; ইত্যাদি।

* **অবশ্যই মনে রাখুন :** 0! = 1 (কারণ বড় সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়ালকে ঐ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে তার আগের সংখ্যার ফ্যাক্টোরিয়াল আসে। যেমন : ৬! = ৭২০ তাই ৭২০ ÷ ৬ = ১২০ হলো ৫! এর মান। তাই ১! = ১ এর ১ কে ১ দিয়ে ভাগ করলে আবার ১ ই হয় যা ১ এর পূর্ববর্তী সংখ্যা ০! এর মান। সুতরাং ০! = ১ লিখা হয়।)

* **এখানে ১ করে কমে যায় কেন?**

ধরুন, আপনার হাতে তিনটি হ্যাঙ্গার আছে। যেখানে আপনি তিনটি ভিন্ন শার্ট সাজিয়ে রাখবেন।

- প্রথম হ্যাঙ্গারটিতে তিনটি শার্টের যে কোন একটি সাজানো যাবে ৩ ভাবে, অর্থাৎ এখানে অপশন আছে ৩টি।
- দ্বিতীয় হ্যাঙ্গারটিতে অবশিষ্ট দুটি শার্টের মধ্য থেকে একটিকে ঝোলানোর অপশন আছে দুটি অর্থাৎ দুভাবে। (কারণ আগে একটি চলে গেছে)
- সর্বশেষ হ্যাঙ্গারটিতে মাত্র একটি শার্ট একভাবেই ঝোলানোর উপায় আছে।

অর্থাৎ একটি করে নেয়ার পর একটি করে অপশন কমতে থাকে বলে এই নিয়মটি লিখতে হয় ৩ × ২ × ১ = ৬ ভাবে। যাকে ফ্যাক্টোরিয়াল আকারে লিখলে লিখতে হবে ৩!।

Teacher's Work

০১. CALCUTTA শব্দটির বর্ণগুলোকে একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা AMERICA শব্দটির বর্ণগুলো একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যার কত গুণ? *[৩৫তম বিসিএস]*

উঃ ২ গুণ

০২. America শব্দটি হতে প্রতিবারে ৪ টি করে অক্ষর নিয়ে কত উপায়ে সাজানো যায়?

উঃ ৮৪০

০৩. America শব্দটিকে কত উপায়ে সাজানো যাবে?

উঃ ২৫২০

০৪. ৩, ৩, ৪, ৪, ৪, ৫ সংখ্যাগুলো দিয়ে ৬ অঙ্কবিশিষ্ট কতগুলো ভিন্ন সংখ্যা গঠন করা যাবে?

উঃ ৬০

০৫. Mother শব্দটি হতে প্রতিবার ২ টি করে অক্ষর নিয়ে কত উপায়ে সাজানো যায়?

উঃ ৩০

০৬. CALCULUS শব্দটির বর্ণগুলো একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যাবে। যার প্রথম ও শেষ অক্ষর U হবে?

উঃ ১৮০

০৭. PERMUTATION শব্দটির Vowel গুলো একই অবস্থানে রেখে কত প্রকারে পুনরায় সাজানো যাবে?

উঃ ৩৫৯

০৮. Mathematics শব্দটির অক্ষর গুলোকে কত প্রকারে সাজানো যাবে। যখন স্বরবর্ণ গুলো একত্রে থাকবে?

উঃ ১২০৯৬০

০৯. স্বরবর্ণগুলো পাশাপাশি না রেখে **Vowel** শব্দটির বর্ণগুলো কতভাবে সাজানো যাবে?

উঃ ৭২

১০. স্বরবর্ণগুলোকে পাশাপাশি না রেখে **Daughter** শব্দটির অক্ষরগুলো কত উপায়ে সাজানো যায়?

উঃ ৩৬০০০

১১. একটি শ্রেণিকক্ষে ৩ টি দরজা আছে। কতভাবে একজন শিক্ষক কক্ষে ঢুকতে ও বের হতে পারবেন?

উঃ ৯

১২. একটি অফিসকক্ষে ৩ টি দরজা আছে। কতভাবে একজন এক দরজা দিয়ে ঢুকে অন্য দরজা দিয়ে বের হতে পারেন?

উঃ ৬

১৩. শাহাবাগ থেকে ফার্মগেট যাবার তিনটি ভিন্ন রাস্তা আছে, আবার ফার্মগেট থেকে বনানীর চারটি ভিন্ন রাস্তা আছে। শাহাবাগ থেকে ফার্মগেট হয়ে বানানী যাবার কয়টি ভিন্ন রাস্তা আছে?

উঃ ১২ টি

১৪. ঢাকা থেকে চট্রগ্রাম রুটে প্রতিদিন ৪ টি প্লেন চলাচল করে। উক্ত দুইটি স্থানে কত উপায়ে যাতায়াত করা যাবে?

উঃ ১২ উপায়ে

১৫. কতভাবে ৪ জন লোক বৃত্তাকারভাবে দাঁড়াতে পারে?

উঃ ৬

১৬. স্কুলের ম্যানেজিং কমিটির সভায় ৫ জন সদস্য উপস্থিত রয়েছে। এই ৫ জন সদস্য একটি বৃত্তাকার টেবিলের চারপাশে কতভাবে বসতে পারবে?

উঃ ২৪

১৭. বিসিএস ভাইভা বোর্ডে ৪ জন পরীক্ষক উপস্থিত আছেন। প্রধান পরীক্ষককে স্থির রেখে ঐ ৪ জন পরীক্ষককে কতভাবে গোলটেবিলে সাজানো যাবে?

উঃ ২৪

১৮. চেয়ারম্যানের আসন স্থির রেখে ৬ জন মেম্বারের মধ্যে গোল টেবিলের বৈঠক কত উপায়ে করতে পারে?

উঃ ৭২০

১৯. ৭ টি মুক্তা/ পুঁথি দিয়ে কতটি উপায়ে মালা তৈরি করা যাবে?

উঃ ৩৬০

২০. ৪ জন মানুষ এক সারিতে কত উপায়ে দাঁড়াতে পারবে?

উ: ২৪ উপায়ে।

২১. **Postage** শব্দটি হতে প্রতিবার ৩ টি করে অক্ষর নিয়ে কত উপায়ে সাজানো যায়?

উঃ ২১০

২২. **FREEDOM** শব্দটির সবগুলো বর্ণ একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যাবে?

উঃ ২৫২০

২৩. ৭, ৬, ৮, ৬, ৩ সংখ্যাগুলো দিয়ে ৫ অঙ্কবিশিষ্ট কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যা গঠন করা যাবে?

উঃ ৬০

২৪. **MILLENIUM** শব্দটির অক্ষরগুলো কত প্রকারে সাজানো যায়? এর মধ্যে কতগুলোতে প্রথমে ও শেষে **M** থাকবে?

উঃ ৪৫৩৬০, ১২৬০

২৫. ৯ জন লোক কত উপায়ে গোল টেবিলে বৈঠক করতে পারবে?

উঃ ৪০৩২০

২৬. ০,১,২,৩,৪,৫ এই সংখ্যা গুলো দ্বারা ৬ অংক বিশিষ্ট কতগুলো অর্থপূর্ণ সংখ্যা গঠন করা যাবে?

উ: ৬০০টি

২৭. **ARRANGE** শব্দটির অক্ষরগুলো কত উপায়ে সাজানো যায়, যাতে **R** দু'টি পাশাপাশি না থাকে?

উ: ৯০০

Teacher's Class Work অনুযায়ী

Student's Work

Student's Work & Home Work গুলো শিক্ষার্থীদের বাসায় কীভাবে পড়তে হবে তা শিক্ষক ক্লাসের শেষ পর্যায়ে বুঝিয়ে বলবেন।

বিন্যাস (Permutation):

কতগুলো জিনিস থেকে কয়েকটি বা সব কয়টি একবারে নিয়ে যত প্রকারে সাজানো যায় (অর্থাৎ ভিন্ন ভিন্ন সারি গঠন করা যায়) তাদের প্রত্যেকটিকে এক একটি বিন্যাস বলা হয়।

সূত্র (Formula) :

ভিন্ন ভিন্ন n সংখ্যক জিনিস হতে প্রত্যেকবার r সংখ্যক জিনিস নিয়ে ^np_r প্রকারে সাজানো যায়।

বিন্যাস সংখ্যা $= {}^nP_r = \dfrac{n!}{(n-r)!} = n(n-1)(n-2)...(n-r+1)$

বিন্যাস	সমাবেশ
ক, খ, গ	ক, খ, গ
ক, গ, খ	খ, ক, গ
খ, ক, গ	গ, খ, ক
খ, গ, ক	
গ, ক, খ	
গ, খ, ক	

জেনে রাখা ভালো : $^nP_n = n!$
$^{10}P_{10} = 10!$

সূত্র : পুনরাবৃত্তি বিন্যাস , $P = n^r$ (n সংখ্যক বস্তু হতে প্রতিবারে r সংখ্যক বস্তু নিয়ে বিন্যাস)

সূত্র : $^nPr = \dfrac{n!}{a!b!c!}$ (n সংখ্যক বস্তুর মধ্যে a সংখ্যক এক জাতীয় , b সংখ্যক অন্য এক জাতীয় এবং c সংখ্যক অন্য আর এক জাতীয় অর্থাৎ a , b এবং c তিনটি ভিন্ন প্রকৃতির।

১. O! এর মান কত?

ক. 1 খ. + 1
গ. 0 ঘ. – 2 **উত্তর: ক**

সমাধান:

$^np_r = \dfrac{n!}{(n-r)!}$

বা, $^np_r = \dfrac{n!}{(n-n)!}$

বা, $n! = \dfrac{n!}{O!}$ $[^np_r = n!]$

বা, $O! = \dfrac{n!}{n!}$

$\therefore O! = 1$

২. ^np_r = কত?

ক. $\dfrac{n!}{(n-r)!}$ খ. $\dfrac{n!}{r!(n-r)!}$
গ. $\dfrac{n!}{r!}$ ঘ. $\dfrac{(n-r)!}{r!}$ **উত্তর: ক**

৩. $r!\ ^np_r = ?$

ক. $\dfrac{n!}{n-r!}$ খ. $\dfrac{n!}{r!\ n-r!}$
গ. $\dfrac{r!\ n!}{n-r!}$ ঘ. $\dfrac{n-r!}{r!}$ **উত্তর: গ**

সমাধান :

$r!\ ^np_r = \dfrac{r!\ n!}{n-r!}$ $\therefore\ [^np_r = \dfrac{n!}{n-r!}]$.

৪. 10টি বাহুর একবারে 5টি নিয়ে কতগুলি বিন্যাসের মধ্যে 2টি বিশেষ ধাতু সর্বদা আওতাভুক্ত থাকবে?

ক. 6720 খ. 5040

গ. 6420 ঘ. 5060 **উত্তর:** ক

সমাধান :

5টি স্থানের মধ্যে 2টি স্থানে দুটি বিশেষ বাহু দ্বারা পূরণ করার উপায় = $5p_2$

অবশিষ্ট 3টি স্থান বাকি 4টি দ্বারা পূরণ করার উপায় = $8p_3$

∴ নির্ণেয় গঠিত সংখ্যা = $5p_2 \times 8p_3$

$= (5 \times 4) \times (8 \times 7 \times 6) = 6720$

৫. Parallel শব্দটির vowel গুলিকে একত্র রেখে মোট বিন্যাস সংখ্যা হবে?

ক. 360 খ. 240

গ. 140 ঘ. 120 **উত্তর :** ক

সমাধান: Parallel শব্দটিতে ৫টি Consonant ও ৩টি vowel আছে। vowel ৩টি একত্রে রেখে মোট ৬টি বর্ণ সাজানো যাবে-

$= \frac{6\times5\times4\times3\times2\times1}{3\times2\times1} = 120$ ভাবে

vowel ৩টি সাজানো যাবে $= \frac{3\times2\times1}{2\times1} = 3$ ভাবে

∴ শব্দটিকে সাজানো যাবে $120 \times 3 = 360$ ভাবে

৬. 3, 4, 5, 3, 4, 5, 6 অংকগুলোর বিজোড় অংকগুলো সর্বদাই বিজোড় স্থানে রেখে সাত অংকের কতগুলো সংখ্যা গঠন করা যায়?

ক. 36 খ. 18

গ. 72 ঘ. 12

সমাধান: 4টি বিজোড় অংকের মধ্যে ২টি ৩ এবং ২টি ৫ আছে।

৪টি বিজোড় স্থানে ৪টি বিজোড় অংক দ্বারা $= \frac{4!}{2!\ 2!} = 6$ উপায়ে সাজানো যায়।

৩টি জোড় স্থানে ৩টি জোড় অংক দ্বারা $= \frac{3!}{2!} = 3$ উপায়ে সাজানো যায়।

∴ মোট গঠিত সংখ্যা $= 6 \times 3 = 18$ **উত্তর :** খ

৭. 'SCIENCE' শব্দটির স্বরবর্ণগুলোকে একত্রে রেখে সব কয়টি বর্ণকে সম্ভাব্য যত উপায়ে সাজানো যায় তার সংখ্যা হচ্ছে-

ক. 60 বার খ. 120 বার

গ. 180 বার ঘ. 420 বার **উত্তর :** গ

সমাধান: SCIENCE শব্দটিতে মোট বর্ণ আছে ৭টি, যার মধ্যে স্বরবর্ণ আছে ৩টি (I, E, E) এবং ব্যঞ্জণবর্ণ আছে ৪টি (S, C, C, N) । স্বরবর্ণ ৩ টিকে একটি অক্ষর মনে করলে মোট অক্ষর হবে ৫ টি।

বিন্যাস সংখ্যা $= \frac{5!}{2!} = \frac{5\times4\times3\times2\times1}{2} = 60$

স্বরবর্ণ তিনটিকে নিজেদের মধ্যে সাজানো যায়

$= \frac{3}{2} = \frac{3\times2!}{2!} = 3$

∴ স্বরবর্ণ তিনটিকে একত্রে রেখে মোট বিন্যাস সংখ্যা $= 60 \times 3$

$= 180$ টি

৮. "EQUATION" শব্দটির সবগুলো অক্ষর ব্যবহার করে কতটি শব্দ গঠন করা যেতে পারে?

ক. 40320 খ. 39320

গ. 40420 ঘ. 40520 **উত্তর :** ক

সমাধান: EQUATION শব্দটিতে মোট বর্ণ আছে 8 টি।

বিন্যাস সংখ্যা $= {}^np_r = {}^8p_8$

$= 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$= 40320$

৯. ARTICLE শব্দটির স্বরবর্ণগুলোকে কেবল বিজোড় স্থানে রেখে কতভাবে সাজানো যায় ?

ক. 420 খ. 320

গ. 576 ঘ. 452 **উত্তর :** গ

সমাধান: এখানে, ৪ টি বিজোড় স্থান যা যা ৩ টি স্বরবর্ণ দ্বারা $= {}^4P_3 = 4\times3\times2 = 24$ উপায়ে পূরণ করা যায়।

আবার ৪ টি ব্যঞ্জনবর্ণ দ্বারা $= {}^4P_4 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$= 24$ উপায়ে পূরণ করা যায়।

সুতরাং মোট বিন্যাস সংখ্যা $= 24 \times 24 = 576$

১০. ৪ টি স্বরবর্ণ নিজেদের মধ্যে কতভাবে সাজানো যায় ?

ক. 24 খ. 20

গ. 56 ঘ. 42 **উত্তর : ক**

সমাধান: ৪ টি স্বরবর্ণ দ্বারা বিন্যাস সংখ্যা = $^4P_4$

$= 4\times3\times2\times1$

$= 24$ উপায়ে ।

১১. ৫ টি ব্যঞ্জনবর্ণ নিজেদের মধ্যে কতভাবে সাজানো যায় ?

ক. 40 খ. 120

গ. 50 ঘ. 24 **উত্তর : খ**

সমাধান: ৪ টি ব্যঞ্জনবর্ণ দ্বারা বিন্যাস সংখ্যা = $^5P_5$

$= 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$=120$ উপায়ে ।

১২. ৪, ৩, ০, ১ অঙ্কগুলো একবারের বেশী ব্যবহার না করে চার অংকবিশিষ্ট কতগুলো স্বার্থক সংখ্যা তৈরী করা যাবে ?

ক. 40 খ. 18 গ. 50 ঘ. 24 **উত্তর : খ**

সমাধান: এখানে, 4 টি অংক আছে এবং কোন পুনরাবৃত্তি নাই অর্থাৎ $n= 4$ এবং চার অংকের সংখ্যা অর্থাৎ $r= 4$

তাহলে 4টি অংকের প্রতিবারে 4 টি নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা

$= {}^4P_4 = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24.$

বামে শূন্য আছে এমন বিন্যাস সংখ্যা = $^3P_3$

$= 3 \times 2 \times 1 = 6.$

চার অংকবিশিষ্ট স্বার্থক সংখ্যা $= 24 - 6 = 18.$

১৩. ৪, ৬, ৮ ও ৯ অংকগুলো একবারের বেশী ব্যবহার না করে তিন অংকের কতগুলো সংখ্যা তৈরী করা যাবে ?

ক. 24 খ. 20

গ. 56 ঘ. 42 **উত্তর : ক**

সমাধান: এখানে, ৪ টি অংক আছে এবং কোন পুনরাবৃত্তি নাই অর্থাৎ $n= 4$ এবং তিন অংকের সংখ্যা অর্থাৎ $r = 3$

তাহলে ৪টি অংকের প্রতিবারে ৩ টি নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা

$= {}^4P_3 = 4 \times 3 \times 2 = 24.$

১৪. ২, ৪, ৬, ৮ ও ৯ অংকগুলো একবারের বেশী ব্যবহার না করে তিন অংকের কতগুলো সংখ্যা তৈরী করা যাবে?

ক. 240 খ. 120

গ. 60 ঘ. 220 **উত্তর : গ**

সমাধান: এখানে, ৫টি অংক আছে এবং কোন পুনরাবৃত্তি নাই অর্থাৎ $n= 5$ এবং তিন অংকের সংখ্যা অর্থাৎ $r= 3$

তাহলে ৪টি অংকের প্রতিবারে ৩ টি নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা

$= {}^5P_3 = 5 \times 4 \times 3 = 60.$

১৫. ৩ টি পোস্ট বক্সে ৫ টি চিঠি কতভাবে ফেলা যায়?

ক. 243 খ. 125

গ. 640 ঘ. 220 **উত্তর : ক**

সমাধান: পুনরাবৃত্তি বিন্যাস, $P = n^r$ (n সংখ্যক বস্তু হতে প্রতিবারে r সংখ্যক বস্তু নিয়ে বিন্যাস)

$\therefore\ n^r = 3^5 = 243$ ভাবে ফেলা যায়।

১৬. টেলিফোনের ডায়াল লিষ্টে মোট ০-৯ লেখা আছে। নাম্বার ৫ ডিজিটের হলে, মোট কতগুলো টেলিফোন লাইন সংযোগ দেয়া যাবে?

ক. 1000 খ. 10000

গ. 640000 ঘ. 100000 **উত্তর : ঘ**

সমাধান: পুনরাবৃত্তি বিন্যাস, $P = n^r$ (n সংখ্যক বস্তু হতে প্রতিবারে r সংখ্যক বস্তু নিয়ে বিন্যাস)

$\therefore\ n^r = 10^5 = 100000$ টি টেলিফোন সংযোগ দেয়া যাবে।

Self Study

০১. ১, ২, ৩, ৪ অংকগুলির প্রতিটিকে যে কোনো সংখ্যক বার নিয়ে ৩ অঙ্কের কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যাবে?

ক. ১৩০ খ. ১৩৫ গ. ১২৫ ঘ. ৬৪ উত্তর : ঘ

০২. CRICKET শব্দটির সবগুলো অক্ষর এক সঙ্গে নিয়ে কতভাবে বিন্যাস করা যায়?

ক. ৭! খ. ২!
গ. ৭!/২! ঘ. ২!/ ৭! উত্তর : গ

০৩. RAJSHAHI শব্দটির বর্ণগুলোকে একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা BARISAL শব্দটির বর্ণগুলো একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যার কত গুণ?

ক. ২ গুণ খ. ৩ গুণ গ. ৪ গুণ ঘ. ৫ গুণ উত্তর : গ

০৪. ৪, ৩, ২, ১ প্রতিটি অঙ্ক একবার ব্যবহার করে কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যাবে?

ক. ২৪ খ. ২৬ গ. ২৮ ঘ. ৩৬ উঃ ক

০৫. ১, ২, ৩, ৪, ৫ অংকগুলির প্রতিটিকে যে কোনো সংখ্যক বার নিয়ে ৩ অঙ্কের কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যাবে?

ক. ১৩০ খ. ১৩৫ গ. ১২৫ ঘ. ১২৭ উত্তর : গ

০৬. SCIENCE শব্দটির স্বরবর্ণ গুলোকে একত্রে রেখে সব কয়টি বর্ণকে সম্ভাব্য যত উপায়ে সাজানো যায় তার সংখ্যা নির্ণয় কর।

ক. ১৪০ খ. ১৭৬ গ. ১৭৭ ঘ. ১৮০ উত্তর : ঘ

০৭. Logarithm শব্দটির সবগুলো অক্ষর এক সঙ্গে নিয়ে কতভাবে বিন্যাস করা যায়?

ক. 30000 খ. 362880
গ. 365490 ঘ. 465290 উত্তর : খ

০৮. FREEDOM শব্দটির সবগুলো বর্ণ একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায়?

ক. $\frac{\underline{|7}}{\underline{|2}}$ খ. $\frac{\underline{|7}}{\underline{|5}}$ গ. $\frac{\underline{|5}}{\underline{|2}}$ ঘ. $\frac{\underline{|7}}{\underline{|2}\ \underline{|5}}$ উঃ ক

০৯. CALCUTTA শব্দটির বর্ণগুলোকে একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যা AMERICA শব্দটির বর্ণগুলো একত্রে নিয়ে বিন্যাস সংখ্যার কত গুণ?

ক. 2 খ. 3 গ. 4 ঘ. 5 উঃ ক

১০. শাহাবাগ থেকে ফার্মগেট যাবার তিনটি ভিন্ন রাস্তা আছে, আবার ফার্মগেট থেকে বনানীর চারটি ভিন্ন রাস্তা আছে। শাহাবাগ থেকে ফার্মগেট হয়ে বনানী যাবার কয়টি ভিন্ন রাস্তা আছে?

ক. ৩২ টি খ. ১৫ টি
গ. ২৫ টি ঘ. ১২ টি উত্তর : ঘ

১১. ঢাকা থেকে চট্টগ্রাম রুটে প্রতিদিন ৪ টি প্লেন চলাচল করে। উক্ত দুইটি স্থানে কত উপায়ে যাতায়াত করা যাবে?

ক. ১২ উপায়ে খ. ১৫ উপায়ে
গ. ২৫ উপায়ে ঘ. ৬ উপায়ে উত্তর : ক

১২. কতভাবে ৪ জন লোক বৃত্তাকারভাবে দাঁড়াতে পারে?

ক. ১২ উপায়ে খ. ১৫ উপায়ে
গ. ২৫ উপায়ে ঘ. ৬ উপায়ে উত্তর : ঘ

১৩. স্কুলের ম্যানেজিং কমিটির সভায় ৫ জন সদস্য উপস্থিত রয়েছে। এই ৫ জন সদস্য একটি বৃত্তাকার টেবিলের চারপাশে কতভাবে বসতে পারবে?

ক. ৩২ খ. ১৫ গ. ২৫ ঘ. ২৪ উত্তর : ঘ

১৪. চেয়ারম্যানের আসন স্থির রেখে ৬ জন মেম্বারের মধ্যে গোল টেবিলের বৈঠক কত উপায়ে করতে পারে?

ক. ১২ উপায়ে খ. ১৫ উপায়ে
গ. ৭২০ উপায়ে ঘ. ৬ উপায়ে উত্তর : গ

১৫. ৭ টি পুঁথি দিয়ে কতটি উপায়ে মালা তৈরি করা যাবে?

ক. ৩২০ টি খ. ৩৬০ টি
গ. ২৫০ টি ঘ. ২২০ টি উত্তর : খ

১৬. ৪ জন মানুষ এক সারিতে কত উপায়ে দাঁড়াতে পারবে?

ক. ২৪ উপায়ে খ. ১৫ উপায়ে
গ. ২৫ উপায়ে ঘ. ৬ উপায়ে উত্তর : ক

১৭. ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫ এই সংখ্যা গুলো দ্বারা ৬ অংক বিশিষ্ট কতগুলো অর্থপূর্ণ সংখ্যা গঠন করা যাবে?

ক. ৩২০ টি খ. ৬০০ টি
গ. ২৫০ টি ঘ. ২২৫ টি উত্তর : খ

১৮. ARRANGE শব্দটির অক্ষরগুলো কত উপায়ে সাজানো যায়, যাতে R দু'টি পাশাপাশি না থাকে?

ক. ৩০০ খ. ৬০০ গ. ৯০০ ঘ. ২২০ উত্তর : গ

১৯. MILLENIUM শব্দটির অক্ষরগুলো কত প্রকারে সাজানো যায়?

ক. ৩৫০০০ খ. ১৬৫০০
গ. ৪৫৩৬০ ঘ. ৫২২০০ উত্তর : গ

২০. স্বরবর্ণগুলো পাশাপাশি না রেখে Vowel শব্দটির বর্ণগুলো কতভাবে সাজানো যাবে?

ক. ৭২ খ. ৬০ গ. ৩৬ ঘ. ২০ উত্তর : ক

০৮. ৪, ৩, ০, ১ অঙ্ক গুলো একবারের বেশী ব্যবহার না করে চার অংকবিশিষ্ট কতগুলো স্বার্থক সংখ্যা তৈরী করা যাবে ?

ক. 40 খ. 18 গ. 50 ঘ. 24 উত্তর : খ

Class Exam

১. **DAUGHTER** শব্দটির সবগুলো অক্ষর নিয়ে কত উপায়ে সাজানো যাবে?

ক. 32000 খ. 40420
গ. 42320 ঘ. 40320

২. **FREEDOM** শব্দটির সবগুলো বর্ণ একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায়?

ক. $\frac{\lfloor 7}{\lfloor 2}$ খ. $\frac{\lfloor 7}{\lfloor 5}$
গ. $\frac{\lfloor 5}{\lfloor 2}$ ঘ. $\frac{\lfloor 7}{\lfloor 2 \ \lfloor 5}$

৩. **Arrange** শব্দটির অক্ষরগুলো কত প্রকারে সাজানো যায়, যাতে **r** দুইটি পাশাপাশি থাকবে না?

ক. 900 খ. 970
গ. 950 ঘ. 940

৪. **Mathematics** শব্দটির অক্ষরগুলো তাদের মধ্যে কতগুলোতে স্বরবর্ণগুলো একত্রে থাকবে?

ক. 120960 খ. 560120
গ. 152871 ঘ. 721217

৫. 3টি গোলাপ ও 5টি গাঁদা ফুল এক সারিতে রেখে কতভাবে সাজানো যাবে যেখানে 3টি গোলাপ সর্বদা একত্রে থাকবে?

ক. 4320 খ. 1260
গ. 720 ঘ. 360

৬. **HARYANA** কতভাবে সাজানো যায় যাতে **H** এবং **N** একত্রে থাকবে?

ক. 120 খ. 80
গ. 240 ঘ. 420

৭. **PERMUTATION** শব্দটির স্বরবর্ণগুলো ক্রম পরিবর্তন না করে কত ভাবে বিন্যাস সংখ্যা নির্ণয় করুন?

ক. 402000 খ. 160250
গ. 166320 ঘ. 166420

৮. **TRIANGLE** শব্দটির ব্যঞ্জনবর্ণের ক্রম পরিবর্তন না করে কতভাবে সাজানো যায়?

ক. 336 খ. 663
গ. 126 ঘ. 260

৯. প্রত্যেক অঙ্ককে প্রত্যেক সংখ্যায় কেবলমাত্র একবার ব্যবহার করে **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** দ্বারা যতগুলো বিভিন্ন সংখ্যা গঠন করা যায়, যাদের প্রথমে ও শেষে জোড় অঙ্ক থাকবে, তা নির্ণয় কর।

ক. 86480 খ. 64800
গ. 60480 ঘ. 68464

১০. প্রত্যেক অঙ্ককে প্রত্যেক সংখ্যায় কেবলমাত্র একবার ব্যবহার করে **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** দ্বারা যতগুলো বিভিন্ন সংখ্যা গঠন করা যায়, যাদের প্রথম ও শেষে জোড় অঙ্ক থাকবে, তা নির্ণয় করো।

ক. 8464 খ. ৮৬৪০
গ. 7640 ঘ. 9460

biddabari লেকচার ১৯

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি biddabari কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেওয়া এ্যাসাইনমেন্ট এর গণিত অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।