

উচ্চতর গণিত ,একাদশ শ্রেণি,অধ্যায়- ৫(বিন্যাস ও সমাবেশ)(নিনজা টেকনিক)

(N) things (M) people

Distinct(স্বতন্ত্র/ভিন্ন ভিন্ন)

All to 1-----  $M^N$

Not all to 1----- $M^N - M$ (none is empty)

Identical(একই রকম/অভিন্ন)

All to 1-----  ${}^{N+M-1}C_{M-1}$

Not all to 1----- ${}^{N-1}C_{M-1}$ (none is empty)

১.7 টি চিঠি 4 টি পোষ্টবাক্সে কত প্রকারে রাখা যাবে ?  $4^7$

২.3 টি পুরস্কার 4 জন বালকের মধ্যে কত প্রকারে বিতরণ করা যাবে ,যেন সকল পুরস্কার একজন বালক না পায় ।  $4^3 - 4$

৩. 8 টি ভিন্ন ভিন্ন খেলনা 5 জন বালকের মধ্যে কত প্রকারে বিতরণ করা যাবে ?  $5^8$

৪.10 টি ভিন্ন ভিন্ন পুরস্কার 6 জন ব্যক্তির মধ্যে কত প্রকারে বিতরণ করা যাবে,যেন কোনো ব্যক্তি 9 টির বেশি পুরস্কার না পায় ।  $6^{10} - 6$

৪.8টি একই রকমের বল 3 টি ভিন্ন ভিন্ন বাক্সে কত প্রকারে রাখা যাবে যাতে কোনো বাক্স খালি না থাকে ?  ${}^{8-1}C_{3-1}$

৫.30 টি আপেল 5 জন ব্যক্তির মধ্যে কত প্রকারে বিতরণ করা যাবে ?  ${}^{30+5-1}C_{5-1}$

৬.  $2p$  সংখ্যক বস্তুকে দুইজনের মধ্যে সমান ভাবে ভাগ করার উপায় =  $\frac{(2p)!}{(p!)^2}$

উদাহরণ:8টি বস্তুকে 2 ব্যক্তির মধ্যে কত প্রকারে সমান ভাবে ভাগ করা যাবে ?  $\frac{(8)!}{(4!)^2}$

৭.  $2p$  সংখ্যক বস্তুকে কত প্রকারে সমান দুইভাগে ভাগ করার উপায় =  $\frac{(2p)!}{2!(p!)^2}$

উদাহরণ:8টি বস্তুকে কত প্রকারে সমান দুইভাগে ভাগ করা যাবে ?  $\frac{(8)!}{2!(4!)^2}$

৮.  $(p + q)$  সংখ্যক জিনিসের মধ্যে এক দলে  $p$  সংখ্যক এবং অন্য দলে  $q$  সংখ্যক রেখে সমাবেশ সংখ্যা =  $\frac{(p+q)!}{p!q!}$

উদাহরণ: 23 জন শিক্ষার্থী থেকে এক দলে 12 জন এবং অন্য দলে 11 জন দুইটি কমিটি গঠন করা যায় ?  $\frac{(23)!}{12!11!}$

৯.কত গুলি বস্তুর মধ্যে  $p$  সংখ্যক একজাতীয় এবং  $q$  সংখ্যক অন্য একজাতীয় হলে মোট সমাবেশ সংখ্যা =  $(p+1)(q-1)-1$

উদাহরণ:১০ টি লিচু , ৫ টি আম, ৩ টি পেয়ারা এবং ৬ টি সফেদা হতে কমপক্ষে একটি ফল পাওয়ার উপায় =  $(10+1)(5+1)(3+1)(6+1)-1$

১০.কত গুলি বস্তুর মধ্যে  $p$  সংখ্যক একজাতীয় এবং  $q$  সংখ্যক অন্য একজাতীয় হলে প্রতিটির অন্তত একটি নিয়ে মোট সমাবেশ সংখ্যা =  $(2^p - 1)(2^q - 1)$

উদাহরণ: একাদশ শ্রেণির কলা বিভাগের ৪ জন ছাত্র হতে অন্তত একজন , বণিজ্য বিভাগের ৬ জন ছাত্র হতে অন্তত একজন এবং বিজ্ঞান বিভাগের ৮ জন ছাত্র হতে অন্তত একজন নিয়ে মোট সমাবেশ সংখ্যা =  $(2^4 - 1)(2^6 - 1)(2^8 - 1)$

১১.কত গুলি বস্তুর মধ্যে  $p$  সংখ্যক একজাতীয় ,  $q$  সংখ্যক অন্য একজাতীয় এবং  $r$  সংখ্যক ভিন্ন ভিন্ন হলে মোট সমাবেশ সংখ্যা =  $(p+1)(q-1)2^r - 1$

উদাহরণ: ১০ টি লিচু , ৫ টি আম, ৩ টি পেয়ারা এবং ৬ টি অন্যান্য ফল হতে কমপক্ষে একটি ফল পাওয়ার উপায় =  $(10+1)(5+1)(3+1)2^6 - 1$

১২.  $n$  সংখ্যক বিভিন্ন বস্তু হতে এক বা একাধিক বস্তু নিয়ে সমাবেশ সংখ্যা =  $2^n - 1$

উদাহরণ : একজন শিক্ষার্থীর ৬ টি কলম আছে। সে কত প্রকারে কলমগুলো তার বন্ধুদের মাঝে বিতরণ করতে পারবে ?  $2^6 - 1$

১৩.  $n$  সংখ্যক বস্তু থেকে  $r$  সংখ্যক বস্তু নিয়ে গঠিত সমাবেশ সংখ্যা যেখানে  $q$  সংখ্যক নির্দিষ্ট বস্তু সর্বদাই বাদ থাকবে =  ${}^{n-q}C_r$

উদাহরণ: ২০ জন ছাত্র থেকে ৪ জনকে নিয়ে গঠিত সমাবেশ সংখ্যা যেখানে ২ জন নির্দিষ্ট ছাত্র সর্বদাই বাদ থাকবে =  ${}^{20-2}C_8$

১৪.  $n$  সংখ্যক বস্তু থেকে  $r$  সংখ্যক বস্তু নিয়ে গঠিত সমাবেশ সংখ্যা যেখানে  $q$  সংখ্যক নির্দিষ্ট বস্তু সর্বদাই অন্তর্ভুক্ত থাকবে =  ${}^{n-q}C_{r-q}$

উদাহরণ: ২০ জন ছাত্র থেকে ৪ জনকে নিয়ে গঠিত সমাবেশ সংখ্যা যেখানে ২ জন নির্দিষ্ট ছাত্র সর্বদাই অন্তর্ভুক্ত থাকবে =  ${}^{20-2}C_{8-2}$