

## উচ্চতর গণিত (সৃজনশীল)

### একাদশ শ্রেণি

#### অধ্যায়- ৫(বিন্যাস ও সমাবেশ)

(১) ENGINEERING শব্দটিতে মোট 11 টি বর্ণ আছে ।

(ক)বিন্যাস ও সমাবেশের সম্পর্ক নির্ণয়ের সূত্র লিখ ।

(খ) স্বরবর্ণগুলিকে পাশাপাশি রেখে অক্ষরগুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ) স্বরবর্ণ এবং ব্যঞ্জনবর্ণগুলির আপেক্ষিক স্থান পরিবর্তন না করে কত প্রকারে সাজানো যায়?

(২) CURRICULUM শব্দটিতে 6 টি ভিন্ন ভিন্ন অক্ষর আছে এবং মোট অক্ষরের সংখ্যা 10 টি ।

(ক) বিন্যাস ও সমাবেশের মধ্যে পার্থক্য লিখ ।

(খ) জোড়া অক্ষরগুলিকে পাশাপাশি না রেখে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ) ব্যঞ্জনবর্ণগুলিকে বিজোড় স্থানে রেখে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(৩) MATHEMATICS শব্দটিতে মোট ১১ টি অক্ষর আছে ।

(ক) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(খ) প্রথমে ও শেষে M রেখে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ) স্বরবর্ণগুলোকে একসাথে রেখে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায়?

(৪) DEGREE শব্দটিতে মোট 6 টি বর্ণ আছে-

(ক) R এর অবস্থান পরিবর্তন না করে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায়?

(খ)স্বরবর্ণএবং ব্যঞ্জনবর্ণগুলিকে একসাথে রেখে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ)শব্দটির অক্ষরগুলো থেকে যে কোন 4 টি অক্ষর প্রত্যেক বার নিয়ে কত প্রকারে বাছাই করা যেতে পারে ?

(৫) CAMBRIDGE শব্দটিতে মোট 9 টি বর্ণ আছে ।

(ক) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(খ) C ও E এর অবস্থান পরিবর্তন না করে শব্দটির অক্ষর গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ) যদি শব্দটির বর্ণগুলি থেকে কেবল 5 টি বর্ণ নিয়ে ভিন্ন ভিন্ন শব্দ গঠন করা হয়, তবে তাদের কতগুলোতে সবকটি স্বরবর্ণ বর্তমান থাকবে ?

- (৬) একজন ছাত্রের গণিতের ৫ খানা, রসায়নের ৩ খানা এবং পদার্থবিজ্ঞানের ২ খানা পুস্তক আছে ।
- (ক) একটি তাকে কত প্রকারে বইগুলো সাজানো যাবে ?
- (খ) একই বিষয়ের পুস্তকগুলো একত্রে রেখে কত প্রকারে বইগুলো সাজানো যাবে ?
- (গ) সে ৭ টি বই কিভাবে বাছাই করবে যেন প্রত্যেক বিষয়ের কমপক্ষে একটি বই থাকে?
- (৭) রবি মোবাইল ফোন সেবাদানকারী প্রতিষ্ঠানের অপারেটর কোড ০১৮ এবং মোবাইল ফোন নম্বরগুলি ১১ অংকবিশিষ্ট ।
- (ক) কোনোপ্রকার শর্ত আরোপ না করে কতগুলো সংযোগ দেয়া যাবে ?
- (খ) যদি মোবাইল নম্বরের শেষ অংক ৮ হয় তবে তারা কতজনকে সেবা দিতে পারবে ?
- (গ) যদি মোবাইল নম্বরের প্রথম ৫ টি স্থান একই অংক বিশিষ্ট হয় তবে তারা কতজনকে সেবা দিতে পারবে ?
- (৮) করিম ৬ টি মার্বেল কেনার জন্য দোকানে গেল । দোকানদারের তাকে লাল রঙের ১০ টি ,নীল রঙের ৮টি এবং সবুজ রঙের ১২ টি মার্বেল থেকে তার পছন্দমত ৬টি মার্বেল বাছাই করতে বলল ।
- (ক) করিম কত প্রকারে মার্বেল বাছাই করতে পারবে ?
- (খ) করিম কত প্রকারে মার্বেল বাছাই করতে পারবে যেখানে সব রঙের অন্তত একটি মার্বেল থাকবে ?
- (গ) করিম কত প্রকারে মার্বেল বাছাই করতে পারবে যেখানে সবুজ রঙের মার্বেল থাকবে শুধু ১টি থাকবে ?
- (৯) ১৪ জন ক্রিকেটারের মধ্যে ৫ জন বল করতে পারে এবং ২ জন উইকেট রক্ষা করতে পারে । ১১ জনের একটি ক্রিকেট টিম গঠন করা হবে?
- (ক) কোনোপ্রকার শর্ত আরোপ না করে কতটি ক্রিকেট টিম গঠন করা যাবে ?
- (খ) যদি ক্যপ্টেন পদের জন্য প্রার্থী ৩ জন হয় এবং প্রত্যেক খেলোয়াড়ের ভোটে একজন নির্বাচিত হবে , তাহলে কত প্রকারে ভোট দেয়া যেতে পারে ?
- (গ) অন্ততঃ একজন উইকেট রক্ষক ও তিনজন বোলার নিয়ে কত প্রকারে একটি ক্রিকেট টিম গঠন করা যাবে ?
- (১০) ৪ জন পুরুষ ও ৬ জন মহিলা পরিচালকবৃন্দ সমন্বয়ে গঠিত একটি পরিষদ গঠিত ।
- (ক) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে ৫ জন সদস্য বিশিষ্ট একটি কমিটি কত প্রকারে গঠন করা যাবে ?
- (খ) পুরুষ সদস্যদের সংখ্যাগরিষ্ঠতা রেখে ৭ সদস্য বিশিষ্ট একটি কমিটি কত প্রকারে গঠন করা যাবে?
- (গ) ৫ জন পুরুষ ও ৩ জন মহিলা সমন্বয়ে একটি কমিটি কত রকমে গঠন করা যেতে পারে ?
- (১১) চৌমুহনী সরকারী এস.এ. কলেজে গণিত বিভাগে ৩ জন , ইসলামশিক্ষা বিভাগে ২ জন ,দর্শন বিভাগে ১ জন এবং সমাজকর্ম বিভাগে ১ জন শিক্ষক সম্প্রতি যোগদান করেছেন । তাদের গ্রুপ ছবি তোলা হবে ।
- (ক) সবাই একই সারিতে দাড়ালে কত প্রকারে ছবি তোলা যাবে ?
- (খ) ইসলামশিক্ষা বিভাগের ২ জন শিক্ষক দুই প্রান্তে থাকলে কত প্রকারে ছবি তোলা যাবে ?

(গ) একই বিভাগের শিক্ষকদেরকে পাশাপাশি রেখে কত প্রকারে ছবি তোলা যাবে ?

(১২) একজন পরীক্ষার্থীকে 12 টি প্রশ্ন থেকে 6 টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

(ক) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে সে কত প্রকারে প্রশ্নগুলি বাছাই করতে পারবে?

(খ) তাকে প্রথম 5 টি থেকে ঠিক 4 টি প্রশ্ন বাছাই করতে হবে , তাহলে সে কত প্রকারে প্রশ্নগুলি বাছাই করতে পারবে ?

(গ) যদি প্রশ্নগুলো ৩ টি গ্রুপে থাকে এবং প্রথম গ্রুপ থেকে ঠিক ৪ টি এবং অন্য গ্রুপ গুলো হতে ১ টি করে প্রশ্ন বাছাই করতে হয় , তাহলে সে কত প্রকারে প্রশ্নগুলি বাছাই করতে পারবে ?

(১৩) এক ব্যক্তির ৯ জন বন্ধু এবং ৬ জন আত্মীয়ের মধ্য থেকে ১০ জনের একটি দল দুটি বাহনে ভ্রমণ করবে, যার একটিতে সাতজনের বেশী এবং অন্যটিতে চারজনের বেশী ধরে না।

(ক)  ${}^{n-1}C_6 = {}^{n-1}C_8$  হলে  $n$  এর মান নির্ণয় কর।

(খ) ঐ ব্যক্তি কত প্রকারে তার এক বা একাধিক আত্মীয়কে নিমন্ত্রণ করতে পারবেন ?

(গ) যদি ৩ জন ধারণ ক্ষমতা বিশিষ্ট আরেকটি বাহন আনা হয় তাহলে তারা কত প্রকারে ভ্রমণ করতে পারবে যাতে কোনো বাহনে যাত্রী শূন্য না থাকে ?

(১৪) শশুর বাড়ীতে বিয়ে পরবর্তী অনুষ্ঠানে যোগ দেয়ার জন্য আবার একটি হাইস ভাড়া করল। হাইসের ৪ টি সারিতে মোট ১৩ টি সিট আছে। পেছনের সারিতে ৪ টি সিট আছে। অন্য সারিগুলোতে ৩ টি করে সিট আছে। ১০ জন যাত্রী হাইসে উঠল।

(ক) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে কতভাবে ১০ জন যাত্রী বসতে পারবে ?

(খ) যদি ড্রাইভারের পাশের সিটে ১ জন নির্দিষ্ট যাত্রী এবং পেছনের সারিতে ৪ জন নির্দিষ্ট যাত্রী বসে তাহলে তারা কত ভাবে বসতে পারবে ?

(গ) যদি নববধূসহ আবার এবং তার বোনের জন্য দ্বিতীয় সারির ৩ টি সিট বরাদ্দ দেয়া হয় তাহলে যাত্রীরা কত ভাবে বসতে পারবে ?

(১৫) একজন সংকেত দাতার ৬ পতাকা আছে, যার একটি সাদা, দুটি সবুজ এবং তিনটি লাল।

(ক) পতাকা গুলিকে কত প্রকারে সাজানো যাবে ?

(খ) এক সঙ্গে 5 টি পতাকা ব্যবহার করে কয়টি সংকেত দিতে পারবেন যেখানে সব রঙের অন্তত একটি করে পতাকা থাকবে?

(গ) কোনো প্রকার শর্ত আরোপ না করে ৫ টি পতাকা দিয়ে কয়টি ভিন্ন সংকেত দিতে পারবেন?

(১৬) Chowmuhani কলেজের বার্ষিক ক্রীড়া পরিচালনার জন্য ক্রয়কমিটিতে 5 জন ,অতিথি আপ্যায়নের জন্য 4 জন এবং শৃঙ্খলা রক্ষার জন্য 3 জন শিক্ষক নিয়োজিত।

(ক) 10 বাছ বিশিষ্ট একটি বহুভুজে কতটি কর্ণ আছে ?

(খ) উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দটির স্বরবর্ণগুলির ক্রম পরিবর্তন না করে কত প্রকারে সাজানো যায়?

(গ) শৃঙ্খলার 3 জনকে সর্বদা অন্তর্ভুক্ত রেখে বার্ষিক ক্রীড়া সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য 6 জন সদস্যের একটি উপকমিটি কত রকমে গঠন করা যায় ?

(১৭) নোয়াখালী শহরের জন্য America হতে কিছু গাড়ী আনা হবে । গাড়ীগুলোর গ্রুপকোড হবে America হতে 3 টি করে বর্ণ নিয়ে আর গাড়ীগুলোর নম্বর হবে 6000 এবং 7000 এর মধ্যবর্তী যে কোন সংখ্যা । তবে কোন নম্বরে একই অংকের পুনরাবৃত্তি হবে না ।

(ক)  $8 \times {}^n P_3 = {}^{n+1} P_4$  হলে  $n$  এর মান নির্ণয় কর ।

(ক) কতটি গ্রুপের গাড়ী আনা যাবে ?

(গ) বিজোড় নম্বর বিশিষ্ট কতগুলো গাড়ী থাকবে ?

(১৮) Bangladesh ও India এর যথাক্রমে 14 এবং 10 জন সৈন্য শান্তিরক্ষা মিশনের একটি টিমে কাজ করে ।

(ক) বিন্যাস এবং সমাবেশের মধ্যে কোন প্রক্রিয়ায় মোবাইল ফোন নম্বর তৈরি হয় ?

(খ) দুইজন Indian সৈন্যকে পাশাপাশি না রেখে একই সারিতে সব সৈন্যকে কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(গ) উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দগুলোর সকল বর্ণ কত প্রকারে সাজানো যায় যেন Desh শব্দটি অপরিবর্তিত এবং স্বরবর্ণগুলো একত্রে থাকে ?

(১৯) আমাদের দেশের Population বর্তমানে প্রায় 159308600 জন যার মধ্যে অর্ধেকই Young generation .

(ক)  ${}^n P_r = 24$  এবং  ${}^n C_r = 12$  হলে  $r$  এর মান নির্ণয় কর ।

(খ) উদ্দীপকের সংখ্যাটির অংকগুলো পুনরাবৃত্তি না করে সাত অংকবিশিষ্ট কতগুলো অর্থপূর্ণ জোড় সংখ্যা গঠন করা যায় ?

(গ) Young শব্দটিকে মাঝখানে রেখে উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দগুলোর সকল বর্ণ কত প্রকারে সাজানো যায় ?

(২০) Examination শব্দটি শিক্ষার্থীদের নিকট একটি ভীতিকর শব্দ ।

(ক) একটি সভাশেষে প্রত্যেকে প্রত্যেকের সাথে করমর্দন করলেন । করমর্দনের সংখ্যা 66 হলে কত জন লোক সভায় উপস্থিত ছিলেন ?

(খ) উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দটিকে কত প্রকারে সাজানো যায় যেন ব্যঞ্জনবর্ণগুলো একত্রে থাকে ?

(গ) উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দ থেকে যে কোন 4 টি অক্ষর প্রত্যেক বার নিয়ে কত প্রকারে বাছাই করা যেতে পারে ?

(২১) একটি তালার তিনটি রিং এ ১,২,৩,৪,৫,৬,৭ সংখ্যা গুলো মুদ্রিত আছে ।

(ক)  $0! = 1$  প্রমাণ কর ।

(খ) দেখাও যে, উদ্দীপকের সংখ্যাগুলোকে ঐ দৈঘ্যের সরলরেখা বিবেচনা করলে ৩২ টি চতুর্ভুজ অংকন করা সম্ভব ।

(গ) তিনটি সংখ্যার একটি মাত্র বিন্যাসের জন্য তালার খোলা গেলে, কতগুলি বিন্যাসের জন্য তালার খোলা যাবে না ?