

উচ্চতর গণিত (সৃজনশীল)

দ্বাদশ শ্রেণি

অধ্যায়-১০(বিস্তার পরিমাপ ও সম্ভাবনা)

১. বরিশাল বুলস এবং ঢাকা ডিনামাইটস দলের খেলোয়াড়দের উচ্চতার তারতম্য জানার জন্য উভয় দলের ৫ জন খেলোয়াড়ের উচ্চতা তথ্য চিহ্ন দেওয়া হল :

বরিশাল বুলস (সে.মি.) : ১৮০, ১৮২, ১৮৪, ১৮৬, ১৮৭

ঢাকা ডিনামাইটস (সে.মি.) : ১৫২, ১৬৩, ১৮০, ১৮২, ১৮৩

ক. একটি ছক্কা নিষ্ক্ষেপ পরীক্ষায় জোড় সংখ্যা এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা পাওয়ার ঘটনা স্বাধীন না অধীন তা পরীক্ষা কর ।

খ. খেলোয়াড়দের উচ্চতা কমপক্ষে ১৮০ সে.মি. হলে তার বরিশাল বুলস এর হওয়ার সম্ভাবনা কত ?

গ. কোন দলের খেলোয়াড়দের উচ্চতার তারতম্য কম পরিমিত ব্যবধানের আলোকে তোমার মন্তব্য উপস্থাপন কর ।

২. $A = \{x : x \in \mathbb{N} : 1 \leq x \leq n\}$

ক. পরিমিত ব্যবধানের ৪ টি ব্যবহার লিখ ।

খ. A সেটের উপাদান গুলোর বর্গের সমষ্টি এবং গড় ব্যবধান নির্ণয় কর । যখন $n = 15$

গ. প্রমাণ কর যে A সেটের উপাদান গুলোর ভেদাঙ্ক $\frac{1}{12}(n^2 - 1)$

৩. দৃশ্যকল্প-০১ : একজন ছাত্রের 10 বিষয়ের জিপিএ 4.39 এবং জিপিএ এর পরিমিত ব্যবধান 0.5 । পরবর্তীতে দেখা গেল যে দুটি বিষয়ের জিপিএ ভুলক্রমে 4.75 এবং 4.5 এর স্থলে যথাক্রমে 3.75 এবং 3.5 লেখা হল ।

দৃশ্যকল্প-০২ : $A = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$

ক. দুটি সংখ্যার গাণিতিক গড় 9 এবং ভেদাঙ্ক 4 হলে ,সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর ।

খ. A হতে তিনটি সংখ্যা বাছাই করা হলে সংখ্যা তিনটি জোড় বা বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত?

গ. ছাত্রটির প্রকৃত জিপিএ এবং প্রকৃত পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর ।

৪. রুমির বয়স তার ভাইয়ের দ্বিগুন ।তার পরিবারের আরও পাঁচ সদস্যের বয়স তার থেকে যথাক্রমে দশ বছর করে বেশি । তার ভাইয়ের বয়স 5 বছর ।

ক. -2 , -1, 0, 1, 2 এর পরিসরাঙ্ক নির্ণয় কর ।

খ. রুমির পরিবারের যে কোন একজনকে নিরপেক্ষভাবে বাছাই করলে তার বয়স 3 এর গুণিতক অথবা 4 এর গুণিতক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

গ. রুমির পরিবারের সকল সদস্যের বয়সের বিভেদাঙ্ক নির্ণয় কর ।

৫. দুটি শহর A ও B এর লোকসংখ্যা বয়সের ভিত্তিতে দেখানো হলো

বয়স	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
শহর A	8	16	15	12	10	5	2	1
শহর B	10	12	24	32	29	11	3	1

ক. শহর দুটির মোট লোকসংখ্যা নির্ণয় কর ।

খ. A শহরের লোকদের বয়সের পরিমিত ব্যবধান ও ভেদাঙ্ক নির্ণয় কর ।

গ. বয়সের দিক দিয়ে শহর দুটির লোকগুলোকে তুলনা কর এবং পরিমিত ব্যবধানের আলোকে তোমার মন্তব্য উপস্থাপন কর ।

৬.

শ্রেণিব্যাপ্তি	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900
গণসংখ্যা	12	18	36	24	10	8	7

ক. প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার গড় কত ?

খ. উপরের প্রথম ৬ টি শ্রেণিব্যাপ্তি ও গণসংখ্যা দ্বারা ভেদাঙ্ক নির্ণয় কর ।

গ. উপরের উপাত্ত হতে গড় ব্যবধান নির্ণয় কর ।

৭. 15 জন শ্রমিকের দৈনিক খরচের উপাত্ত টাকায় দেওয়া হল 20,30,15,25,22,27,15,20,35,22,32,12,30,25,17

ক. বিভেদাঙ্ক একটি একক বিহীন সংখ্যা-ব্যাখ্যা কর ।

খ. শ্রমিকদের খরচের চতুর্থক ব্যবধান নির্ণয় কর ।

গ. শ্রমিকদের খরচের বিভেদাঙ্ক নির্ণয় কর ।

৮. সাব্বির ও নাসিরের ১০ ইনিংসের রান দেওয়া হল :

সাব্বির	5	26	97	76	112	89	6	108	24	16
নাসির	51	47	36	60	58	39	44	42	71	51

ক. A ও B দুটি সম্পূর্ণ ঘটনার ক্ষেত্রে $P(A) = 0.65$ এবং $P(B) = 0.47$ হলে A ও B এর স্বাধীনতা সম্পর্কে মন্তব্য কর ।

খ. সাব্বিরের রানের চতুর্থক ব্যবধান নির্ণয় কর ।

গ. যদি সম্ভব হয় তাহলে তুমি কাকে দলে স্থান দিবে বিভেদাঙ্কের আলোকে তোমার মন্তব্য উপস্থাপন কর ।