



# সাজেশনভিত্তিক এক্সক্লুসিভ মডেল: সৃজনশীল

সেট-১

গণিত (আবশ্যিক)

বিষয় কোড : ১ ০ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৭০

[বিঃদ্র. : বীজগণিত অংশ থেকে ২টি, জ্যামিতি অংশ থেকে ২টি, ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি অংশ থেকে ২টি এবং পরিসংখ্যান অংশ থেকে ১টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ: বীজগণিত (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১০×২=২০

১. ▶  $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } x^2 - 7x + 12 = 0\}$ ,

$B = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } 2 \leq x < 5\}$  এবং  $C = \{2, 3, 6\}$

ক.  $A$  সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $P(B \cap C) = P(B) \cap P(C)$

গ. প্রমাণ কর  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

২. ▶  $x = 7 + 2\sqrt{12}$ .

ক.  $3 - 2\sqrt{2}$  এর গুণায়ক বিপরীত সংখ্যা নির্ণয় কর।

খ.  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{x-7}{4}$  একটি অমূলদ সংখ্যা।

৩. ▶  $\log 3 + \log 9 + \log 27 + \dots$

ক. ইহা কোন ধরনের ধারা?

খ. ধারার পঞ্চম ও দশম পদ নির্ণয় কর।

গ. ধারার প্রথম বারটি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

খ-বিভাগ: জ্যামিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১০×২=২০

৪. ▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি ৪ cm, ভূমি সংলগ্ন কোণ  $\angle x = 30^\circ$  এবং অপর দুই বাহুর অন্তর ২.৫ cm.

ক. সম্পাদ্য ও উপপাদ্য বলতে কি বুঝ?

খ. ত্রিভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

গ. এমন একটি স্থূলকোণী ত্রিভুজ আঁক যার ভূমি ৪ cm, অপর দুই বাহুর অন্তর ২.৫ cm এবং একটি কোণ  $105^\circ$ । [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

৫. ▶ সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ এবং সমকোণ সংলগ্ন এক বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ সে.মি. এবং ৪ সে.মি.।

ক. ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. একটি বর্গ আঁক, যার পরিসীমা ত্রিভুজের পরিসীমার সমান। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

গ. ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

৬. ▶ ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। যেখানে  $\angle B =$  এক সমকোণ।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে ত্রিভুজটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে,  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ।

গ. ABC ত্রিভুজে  $AB = BC$  এবং P অতিভুজ AC এর উপরস্থ যে কোনো বিন্দু হলে, প্রমাণ কর যে,  $PA^2 + PC^2 = 2PB^2$ ।

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও) ১০×২=২০

৭. ▶  $\tan A + \sin A = m$  এবং  $\tan A - \sin A = n$

ক. প্রমাণ কর যে,  $\tan^2 A \cdot \sin^2 A = mn$ .

খ. দেখাও যে,  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ .

৮. ▶ ৩২ মিটার দীর্ঘ একটি মই লম্বভাবে দণ্ডায়মান একটি দেওয়ালের ছাদ

বরাবর ঠেস দিয়ে রাখা হলো। ফলে এটি ভূমির সাথে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করল।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্র অঙ্কন কর।

খ. দেওয়ালটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

৯. ▶ ৩২ মিটার দীর্ঘ একটি মই লম্বভাবে দণ্ডায়মান একটি দেওয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে রাখা অবস্থায় মইটিকে পূর্বের অবস্থান থেকে ভূমি বরাবর আর কতদূর সরালে মইটি ভূমির সাথে  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করবে?

১০. ▶ কটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল ২০০০ বর্গমিটার। যদি এর দৈর্ঘ্য ১০মিটার কম হয় তবে ক্ষেত্রটি বর্গাকার হয়।

ক. আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য x এবং y প্রস্থ ধরে একটি সমীকরণ গঠন কর।

খ. আয়তাকার বাগানের পরিসীমা নির্ণয় কর।

গ. যদি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা কোনো রম্বসের পরিসীমার সমান হয় এবং রম্বসের ক্ষুদ্রতম কর্ণ ৫.৪ মিটার হয়, তবে রম্বসের অপর কর্ণ ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান (যে কোনো ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও) ১০×১=১০

১০. ▶ কোনো বিদ্যালয়ে ১০ম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরগুলো নিম্নরূপ:

৮৭	৩১	৫৭	৪৩	৪৭	৫৭	৬৬	১০০	৬০	৬৮
৩১	৭০	৭২	৭৩	৫৮	৫০	৬২	৪৬	৬২	৬৫
৫৩	৩৫	৬৩	৮৯	৩৮	৫৮	৪৫	৬২	৩৯	৪৭
৬৪	৮৮	৫১	৪০	৮৫	৪৮	৬৫	৬৭	৬২	৫২
৫২	৫৫	৮১	৮০	৮২	৭২	৭৫	৮৯	৯০	৯৫

ক. শ্রেণি ব্যবধান ১০ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর।

খ. গণসংখ্যা নিবেশনটির মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. গণসংখ্যা নিবেশনটির বহুভুজ অঙ্কন কর।

১১. ▶ নিচের গণসংখ্যা নিবেশনের সারণি লক্ষ্য কর:

শ্রেণি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	5	7	9	11	8	6	4

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কাকে বলে? কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপগুলো কী কী?

খ. প্রদত্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক।