কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২২ সালের এসএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: গণিত

বিষয় কোড: ১০৯

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২২ সালের এস এস সি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয় : গণিত বিষয় কোড : ১০৯ পূর্ণমান : ১০০ তত্ত্বীয় নম্বর: ১০০ ব্যাবহারিক নম্বর: ০০

		4		<u> </u>	
অধ্যায় ও অধ্যায়ের	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয়	ক্লাসের	মন্তব্য
শিরোনাম	উল্লিখিত শিখনফল	(পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	ক্লাস সংখ্যা	ক্রম	
দ্বিতীয় অধ্যায় সেট ও ফাংশন	সেট ও উপসেটের ধারণা ব্যাখ্যা করে প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ করতে পারবে। সেট প্রকাশের পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে। অসীম সেট ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং সসীম ও অসীম সেটের পার্থক্য নিরূপণ করতে পারবে। সেটের সংযোগ ও ছেদ ব্যাখ্যা এবং যাচাই	সেট ও উপসেট	02	১ম - ২য়	
	করতে পারবে। ৫. শক্তি সেট ব্যাখ্যা করতে এবং দুই ও তিন সদস্যবিশিষ্ট সেটের শক্তি সেট গঠন করতে পারবে।	 সেটের সংযোগ, ছেদ, অন্তর ও পূরক সেট শক্তি সেট ক্রমজোড় ও কার্তেসীয় গুণজ 	09	৩য় - ৫ম	
	 ক্রমজোড় ও কার্তেসীয় গুণজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। উদাহরণ ও ভেনচিত্রের সাহায্যে সেট প্রক্রিয়ার সহজ বিধিগুলো প্রমাণ করতে পারবে এবং বিধিগুলো প্রয়োগ করে বিভিন্ন সমস্যা সমাধান করতে পারবে। অয়য় ও ফাংশন ব্যাখ্যা করতে ও গঠন করতে পারবে। 	সেটের বিধিসমূহ • $(A \cup B)' = A' \cap B'$ • $(B \cap C)' = B' \cup C'$ • $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$ • $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$	09	৬ষ্ঠ - ৮ম	
	৯. ডোমেন ও রেঞ্জ কী ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১০. ফাংশনের ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় করতে পারবে। ১১. ফাংশনের লেখচিত্র অঞ্জন করতে পারবে।	অন্বয় ও ফাংশন ডোমেন ও রেঞ্জ	0\$	৯ম - ১০ম	
		১। ফাংশনের লেখচিত্র	০২	১১শ - ১২ <i>শ</i>	
তৃতীয় অধ্যায়	 বীজগাণিতিক সূত্র প্রয়োগ করে বর্গ ও ঘন রাশির সম্প্রসারণ করতে পারবে। 	১। বীজগাণিতিক রাশি ● বর্গ সংবলিত সূত্রাবলি ও এর প্রয়োগ	०५	১৩শ - ১৪শ	
বীজগাণিতিক রাশি	২. ভাগশেষ উপপাদ্য কী ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং তা প্রয়োগ করে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করতে	ঘন সংবলিত সূত্রাবলি ও এর প্রয়োগ	०२	১৫শ - ১৬শ	
	পারবে।	১। উৎপাদকে বিশ্লেষণ	٥٥	১৭শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল ৩. বাস্তব সমস্যা সমাধানের জন্য বীজগাণিতিক সূত্র গঠন করতে পারবে এবং সূত্র প্রয়োগ করে সমস্যা সমাধান করতে পারবে।	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) মধ্যপদ বিভক্তিকরণ ঘন আকার ২। ভাগশেষ উপপাদ্য প্রয়োগ করে উৎপাদকে বিশ্লেষণ বাস্তব সমস্যা সমাধানে বীজগাণিতিক সূত্র গঠন ও প্রয়োগ	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা ০২ ০২	ক্লাসের ক্রম ১৮শ - ১৯শ ২০শ - ২১শ	মন্তব্য
চতুর্থ অধ্যায়	 মূলদ সূচক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ধনাত্মক পূর্ণ-সাংখ্যিক সূচক, শূন্য ও ঋনাত্মক পূর্ণ-সাংখ্যিক সূচক ব্যাখ্যা ও প্রয়োগ করতে 	সূচক সূচকের সূত্রাবলি	٥٥	২২শ	
সূচক ও লগারিদম	পারবে। ৩. সূচকের নিয়মাবলী বর্ণনা ও তা প্রয়োগ করে	শূন্য ও ঋনাত্মক সূচক n-তম মূল	০২	২৩শ - ২৪শ	
	সমস্যার সমাধান করতে পারবে। 8. n-তম মূল ও মূলদ ভগাংশসূচক ব্যাখ্যা করতে	লগারিদম লগারিদমের সূত্রাবলি	٥٥	২৫শ	
	পারবে এবং n-তম মূলকে সূচক আকারে প্রকাশ করতে পারবে। ৫. লগারিদম ব্যাখ্যা করতে পারবে।	সংখ্যার বৈজ্ঞানিক বা আদর্শ রুপলগারিদম পদ্ধতি	o\$	২৬শ	
		সাধারণ লগের পূর্ণক সাধারণ লগের অংশক	o\$	২৭*1	
সপ্তম অধ্যায় ব্যবহারিক জ্যামিতি	 চিত্রের সাহায্যে ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। প্রদত্ত উপাত্ত ব্যবহার করে ত্রিভুজ অধ্জন করতে পারবে। 	 বিভিন্ন প্রকার ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ ত্রিভুজ সংক্রান্ত সম্পাদ্য ত্রিভুজের ভূমি , ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ ও অপর দুই বাহুর সমষ্টি দেওয়া আছে, ত্রিভুজটি আঁকতে হবে। 	00	২৮শ - ৩০শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয়	ক্লাসের	মন্তব্য
শিরোনাম	উল্লিখিত শিখনফল	(পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	ক্লাস সংখ্যা	ক্রম	
	 প্রদত্ত উপাত্ত ব্যবহার করে চতুর্ভুজ , সামান্তরিক, ট্রাপিজিয়াম অঞ্জন করতে পারবে। 	 ত্রিভুজের ভূমি , ভূমি সংলগ্ন একটি সূক্ষ্মকোণ ও অপর দুই বাহর অন্তর দেওয়া আছে, ত্রিভুজটি আঁকতে হবে। ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ ও পরিসীমা দেওয়া আছে, ত্রিভুজটি আঁকতে হবে। 			
			09	৩১শ - ৩৩শ	
অষ্টম অধ্যায় বৃত্ত	ব্ভচাপ, কেন্দ্রস্থ কোণ, বৃত্তস্থ কোণ, বৃত্তে অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজ ব্যাখ্যা করতে পারবে। বৃত্ত সংক্রান্ত উপপাদ্য প্রমাণ করতে পারবে। বৃত্ত সংক্রান্ত বিভিন্ন সমস্যা সমাধানে উপপাদ্যপুলো প্রয়োগ করতে পারবে। বৃত্ত সম্পর্কিত সম্পাদ্য বর্ণনা করতে পারবে।	বৃত্ত, বৃত্তচাপ, বৃত্ত সম্পর্কিত উপপাদ্য বৃত্তের কেন্দ্র ও ব্যাস ভিন্ন কোনো জ্যা এর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশ ঐ জ্যা এর উপর লম্ব। বৃত্তের সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী। বৃত্তের কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী সকল জ্যা পরস্পর সমান।	οų	৩৪শ - ৩৫শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে	্ বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয়	ক্লাসের	মন্তব্য
শিরোনাম	উল্লিখিত শিখনফল	(পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	ক্লাস সংখ্যা	ক্রম	
		বৃত্তস্থ কোণ, কেন্দ্রস্থ কোণ	০২	৩৬শ - ৩৭শ	
		বৃত্তের একই চাপের উপর দন্ডায়মান কেন্দ্রস্থ কোণ			
		বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ।			
		বৃত্তের একই চাপের উপর দন্ডায়মান বৃত্তস্থ			
		কোণগুলো পরস্পর সমান।			
		 অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সমকোণ। 			
		বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ	00	৩৮শ - ৪০শ	
		বৃত্তে অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজের যে কোনো দুইটি			
		বিপরীত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।			
		কোনো চতুর্ভুজের দুইটি বিপরীত কোণ সম্পূরক			
		হলে তার শীর্ষবিন্দু চারটি সমবৃত্ত হয়।			
		বৃত্তের ছেদক ও স্পর্শক	0.0	৪১শ - ৪৩শ	
		`	09	8371 - 8071	
		 বৃত্তের যে কোনো বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধের উপর লম্ব। 			
		বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তে দুইটি			
		স্পর্শক টানলে, ঐ বিন্দু থেকে স্পর্শ বিন্দুদ্বয়ের			
		দূরত্ব সমান।			
		দুইটি বৃত্ত পরস্পর স্পর্শ করলে তাদের কেন্দ্রদ্বয়			
		ও স্পর্শবিন্দু সমরেখ হবে।			

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
নবম অধ্যায় ত্রিকোণোমিতিক অনুপাত	সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত বর্ণনা করতে পারবে। সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারবে। সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর ধ্রবতা যাচাই করে প্রমাণ ও গাণিতিক সমস্যা	বৃত্ত সম্পর্কিত সম্পাদ্য	03 03	8৪শ - ৪৬শ ৪৭শ - ৪৮শ ৪৯তম - ৫১তম	
	সমাধান করতে পারবে। 8. ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলি প্রমাণ করতে পারবে। ৫. জ্যামিতিক পদ্ধতিতে 30°, 45°, 60° কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান নির্ণয় ও প্রয়োগ করতে পারবে। ৬. 0° ও 90° কোণের অর্থপূর্ণ কোণমিতিক অনুপাতগুলোর মান নির্ণয় করে প্রয়োগ করতে পারবে। ৭. ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলির প্রয়োগ করতে পারবে।	ধুবতা	00 05 00	৫২তম - ৫৪তম ৫৫তম ৫৬তম - ৫৮তম	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয়	ক্লাসের	মন্তব্য
শিরোনাম	উল্লিখিত শিখনফল	(পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	ক্লাস সংখ্যা	ক্রম	
ত্রয়োদশ অধ্যায়	 অনুক্রম ও ধারা বর্ণনা করতে ও এদের পার্থক্য নিরুপন করতে পারবে। 	অনুক্রম ও ধারা	05	৫৯৩ম	
সসীম ধারা		সমান্তর ধারা ● নির্দিষ্টতম পদ ● নির্দিষ্ট সংখ্যক পদের সমষ্টি	08	৬০তম - ৬৩তম	
	সমাধান করতে পারবে। 8. স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের ও ঘনের সমষ্টি নির্ণয় করতে পারবে। ৫. ধারার বিভিন্ন সূত্র প্রয়োগ করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	সসীম স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি বিশেষ সংখ্যার সমষ্টি জোড় সংখ্যার সমষ্টি বর্গের সমষ্টি ঘনের সমষ্টি	০৩	৬৪তম - ৬৬তম	
	৬. গুণোত্তর ধারার নির্দিষ্টতম পদ ও নির্দিষ্ট সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয়ের সূত্র গঠন করতে পারবে এবং সূত্র প্রয়োগ করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	গুণোত্তর ধারা নির্দিষ্টতম পদ নির্দিষ্ট সংখ্যক পদের সমষ্টি	08	৬৭তম - ৭০তম	
ষোড়শ অধ্যায় পরিমিতি	 রিভুজক্ষেত্র ও চতুর্ভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্র প্রয়োগ করে বহুভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং এতদসম্পর্কিত সমস্যা সমাধান করতে পারবে। 	শেত্রফল নির্ণয় ● ব্রিভুজক্ষেত্র, আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র, রম্বসক্ষেত্র, সামান্তরিকক্ষেত্র, ট্রাপিজিয়ামক্ষেত্র ও বহুভুজক্ষেত্র	0	৭১তম - ৭৬তম	
২. ৩. ৪.	পারবে। ৩. বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।	বৃত্ত সংক্রান্ত পরিমাপ ● বৃত্তের পরিধি ও বৃত্তাংশের দৈর্ঘ্য, বৃত্তক্ষেত্র ও তার অংশবিশেষের ক্ষেত্রফল	09	৭৭তম - ৭৯তম	
	 বৃত্তক্ষেত্র ও তার অংশাবনেবের ক্ষেত্রকল নিশর করে এতদ সম্পর্কিত সমস্যা সমাধান করতে পারবে। 	বিভিন্ন ঘনবস্থুর আয়তন	0 (t	৮০তম - ৮৪তম	
	 ৫. আয়তাকার ঘনবস্তু, ঘনক ও বেলনের ক্ষেত্রফল পরিমাপ করতে পারবে এবং এ সম্পর্কিত সমস্যা সমাধান করতে পারবে। ৬. সুষম ও যৌগিক ঘনবস্তুর পৃষ্টতলের ক্ষেত্রফল পরিমাপ করতে পারবে। 	সুষম ও অসম আকারের বহুভুজক্ষেত্র	<i>o</i> હ	৮৫তম-৯০তম	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয়	ক্লাসের	মন্তব্য
শিরোনাম	উল্লিখিত শিখনফল	(পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	ক্লাস সংখ্যা	ক্রম	
সপ্তদশ অধ্যায় পরিসংখ্যান	অজিভ রেখা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	কেন্দ্রীয় প্রবণতা কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপে সক্ষিপ্ত পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা	o2	৯১তম - ৯২তম	
	পারবে। ৪. কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতির	সংক্ষিপ্ত পদ্ধতির সাহায্যে গড়, মধ্যক ও প্রচূরক নির্ণয়	08	৯৩তম - ৯৬তম	
	প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতির সাহায্যে গড়, মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় করতে পারবে। ৬. গণসংখ্যা বহুভুজ ও অজিভ রেখা লেখচিত্রের	উপাত্তের উপস্থাপন, চলক, ক্রমযোজিত গণসংখ্যা, বিভিন্ন ধরণের তথ্য বিশ্লেষণ , লেখচিত্রে উপস্থাপন ও ব্যাখ্যা	02	৯৭তম - ৯৮তম	
	ব্যাখ্যা করতে পারবে।	গণসংখ্যা বহুভুজ ও অজিভ রেখা অঞ্জন	০২	৯৯তম - ১০০তম	
		সর্বমোট	500		

মান বন্টন: প্রশ্নপত্রের ধারা ও মান বন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।