

কোভিড ১৯ পরিস্থিতিতে ২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষার
পুনর্বিन্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: উচ্চতর গণিত

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ২৬৫

কোভিড ১৯ পরিস্থিতিতে ২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: উচ্চতর গণিত, প্রথম পত্র

বিষয় কোড: ২৬৫

পূর্ণমান: ১০০

তত্ত্বীয় : ৭৫

ব্যাবহারিক: ২৫

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
প্রথম ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক	১. ম্যাট্রিক্স ও ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ উদাহরণসহ বর্ণনা করতে পারবে।	১. ম্যাট্রিক্স ও ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ	১	১ম	
	২. ম্যাট্রিক্স এর সমতা, যোগ, বিয়োগ ও গুণ করতে পারবে।	২. ম্যাট্রিক্সের সমতা, যোগ, বিয়োগ ও গুণ (সর্বাধিক 3×3 আকারের)			
	৩. নির্ণায়ক কী ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৩. নির্ণায়ক	১	২য়	
	৪. নির্ণায়কের মান নির্ণয় করতে পারবে।	৪. নির্ণায়কের মান নির্ণয় (2×2 এবং 3×3) আকারের			
	৫. নির্ণায়কের অনুরাশি ও সহগুণক ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৫. নির্ণায়কের অনুরাশি ও সহগুণক	১	৩য়	
	৬. নির্ণায়কের ধর্মাবলি প্রমাণ ও প্রয়োগ করতে পারবে।	৬. নির্ণায়কের ধর্মাবলি			
	৭. ব্যতিক্রমী ও অব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৭. ব্যতিক্রমী ও অব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স	১	৪র্থ	
	৮. বর্গম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং প্রযোজ্য ক্ষেত্রে তা নির্ণয় করতে পারবে।	৮. বর্গম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স			
	৯. নির্ণায়কের সাহায্যে একঘাত সমীকরণ জোটের সমাধান নির্ণয় করতে পারবে।	৯. একঘাত সমীকরণ জোট(Cramer's Rule)	১	৫ম	

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
তৃতীয় সরলরেখা	১. সমতলে কার্তেসীয় ও পোলার স্থানাঙ্কের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	১. সমতলে কার্তেসীয় ও পোলার স্থানাঙ্ক	১	৬ষ্ঠ	
	২. কার্তেসীয় ও পোলার স্থানাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা ও প্রয়োগ করতে পারবে।	২. কার্তেসীয় ও পোলার স্থানাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক			
	৩. দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয়ের সূত্র প্রতিষ্ঠা ও প্রয়োগ করতে পারবে।	৩. দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব			
	৪. কোনো রেখাংশকে নির্দিষ্ট অনুপাতে বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করতে পারবে।	৪. রেখা বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক			
	৫. ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্কের মাধ্যমে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র প্রতিষ্ঠা ও প্রয়োগ করতে পারবে।	৫. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল	১	৭ম	
	৬. সঞ্চগরপথ কী ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং দূরত্ব সূত্র প্রয়োগ করে সঞ্চগরপথের সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	৬. সঞ্চগরপথ	১	৮ম	
	৭. সরলরেখার ঢাল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৭. সরলরেখার ঢাল			
	৮. দুইটি বিন্দুর সংযোজক রেখার ঢাল নির্ণয় করতে পারবে।	৮. দুইটি বিন্দুর সংযোজক রেখার ঢাল			
	৯. অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	৯. অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখার সমীকরণ	১	৯ম	
	১০. বিভিন্ন আকারের সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	১০. সরলরেখার সমীকরণ i. $y = mx + c,$ ii. $y - y_1 = m(x - x_1),$ iii. $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$ iv. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ v. $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$			

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	১১. দুই চলকের একঘাত সমীকরণ একটি সরলরেখা প্রকাশ করে, প্রমাণ করতে পারবে।	১১. $ax + by + c = 0$ সমীকরণটি একটি সরলরেখা প্রকাশ করে	১	১০ম	
	১২. লেখচিত্রে সরলরেখা উপস্থাপন করতে পারবে।	১২. লেখচিত্রে সরলরেখা উপস্থাপন	১	১১তম	
	১৩. দুইটি সরলরেখার ছেদবিন্দু নির্ণয় করতে পারবে।	১৩. দুইটি সরলরেখার ছেদবিন্দু			
	১৪. সমান্তরাল নয় এমন দুইটি সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণ নির্ণয় করতে পারবে।	১৪. দুইটি সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণ			
	১৫. দুইটি সরলরেখার পরস্পর সমান্তরাল বা লম্ব হওয়ার শর্ত নির্ণয় করতে পারবে।	১৫. দুইটি সরলরেখার পরস্পর সমান্তরাল বা লম্ব হওয়ার শর্ত	১	১২তম	
	১৬. বিভিন্ন শর্তাধীনে সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	১৬. বিভিন্ন শর্তাধীনে সরলরেখার সমীকরণ			
	১৭. কোনো বিন্দু থেকে একটি সরলরেখার লম্ব দূরত্ব নির্ণয় করতে পারবে। দুইটি সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণের দ্বিখন্ডকের সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	১৭. কোন বিন্দু থেকে সরলরেখার লম্ব দূরত্ব, দুইটি সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণের দ্বিখন্ডকের সমীকরণ			
	১৮. রেখা বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করতে পারবে।	১৮. রেখা বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক	২(ব্যবহারিক)	১৩তম, ১৪তম	
	১৯. সরলরেখার সমীকরণের লেখচিত্র অঙ্কন করতে পারবে।	১৯. সরলরেখার সমীকরণের লেখচিত্র			
	২০. লেখচিত্র হতে সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করতে পারবে।	২০. লেখচিত্র হতে সরলরেখার সমীকরণ			
নবম	১. লিমিটের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	১.লিমিট	১	১৫তম	
	২. ঢালের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	২.ঢাল			
	৩. উদাহরণ ও লেখচিত্রের সাহায্যে ফাংশনের লিমিট ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৩.ফাংশনের লিমিট (উদাহরণ ও লেখচিত্রের সাহায্যে)			
	৪. একদিকবর্তী লিমিট কী বর্ণনা করতে পারবে।	৪.একদিকবর্তী লিমিট			

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
অন্তরীকরণ	৫. অসীম লিমিটের ধারণা বর্ণনা ও প্রয়োগ করতে পারবে।	৫. অসীম লিমিট	১	১৬তম	
	৬. কতিপয় বিশেষ লিমিট বর্ণনা করতে পারবে।	৬. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$			
	৭. লিমিট হিসাবে অন্তরজ নির্ণয় করতে পারবে।	৭. লিমিট হিসাবে অন্তরজ	১	১৭তম	
	৮. x^n এর অন্তরজ নির্ণয় করতে পারবে।	৮. x^n এর অন্তরজ			
	৯. বহুপদী ফাংশনের অন্তরীকরণ করতে পারবে।	৯. বহুপদী ফাংশনের অন্তরীকরণ			
	১০. ফাংশনের অবিচ্ছিন্নতা এবং অবিচ্ছিন্ন ফাংশনের ধর্মাবলী বর্ণনা ও প্রয়োগ করতে পারবে।	১০. ফাংশনের অবিচ্ছিন্নতা এবং অবিচ্ছিন্ন ফাংশনের ধর্মাবলী	১	১৮তম	
	১১. স্পর্শকের নতি হিসাবে অন্তরজের জ্যামিতিক ব্যাখ্যা করতে পারবে।	১১. স্পর্শকের নতি হিসাবে অন্তরজ			
	১২. পর্যায়ক্রমিক অন্তরজ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	১২. পর্যায়ক্রমিক অন্তরজ	১	১৯তম	
	১৩. অন্তরজের বিভিন্ন প্রতীক ব্যবহার করতে পারবে।	১৩. অন্তরজের আদর্শ প্রতীক হিসাবে $f'(x), f''(x), \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$ ইত্যাদির ব্যবহার			
	১৪. ফাংশনের যোগফল, গুণফল ও ভাগফলের অন্তরজ নির্ণয় করতে পারবে।	১৪. ফাংশনের যোগফল, গুণফল ও ভাগফলের অন্তরজ	১	২০তম	
	১৫. সংযোজিত ফাংশনের এবং বিপরীত ফাংশনের অন্তরজ নির্ণয় করতে পারবে	১৫. সংযোজিত ফাংশনের এবং বিপরীত ফাংশনের অন্তরজ			
	১৬. $e^x, a^x, \ln x, \sin x, \cos x, \tan x, \cot x, \sec x, \operatorname{cosec} x$ এর অন্তরীকরণ করতে পারবে।	১৬. $e^x, a^x, \ln x, \sin x, \cos x, \tan x, \cot x, \sec x, \operatorname{cosec} x$ এর অন্তরীকরণ			
১৭. স্বাধীন ও অধীন চলকের অন্তরক বর্ণনা করতে পারবে।	১৭. স্বাধীন ও অধীন চলকের অন্তরক	১	২১তম		
১৮. ক্রমবর্ধমান ও ক্রমহ্রাসমান ফাংশন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	১৮. ক্রমবর্ধমান ও ক্রমহ্রাসমান ফাংশন				

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	১৯. ফাংশনের স্থানীয় চরমবিন্দু নির্ণয় করতে পারবে।	১৯. চরমবিন্দু			
	২০. চরমমান সংক্রান্ত প্রায়োগিক সমস্যা সমাধান করতে পারবে।	২০. ফাংশনের সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান			
দশম যোগজীকরণ	১. ক্ষেত্রফল হিসাবে নির্দিষ্ট যোগজ বর্ণনা করতে পারবে।	১. নির্দিষ্ট যোগজ	১	২২তম	
	২. প্রতিঅন্তরজ কী ব্যাখ্যা করতে পারবে।	২. প্রতিঅন্তরজ			
	৩. নির্দিষ্ট যোগজ সম্পর্কিত মূল উপপাদ্য বর্ণনা করতে পারবে।	৩. নির্দিষ্ট যোগজ সম্পর্কিত মূল উপপাদ্য	১	২৩তম	
	৪. নির্দিষ্ট যোগজ ব্যবহার করে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।	৪. নির্দিষ্ট যোগজ ব্যবহার করে ক্ষেত্রফল			
	৫. প্রতিঅন্তরজকে অনির্দিষ্ট যোগজরূপে প্রকাশ করতে পারবে।	৫. অনির্দিষ্ট যোগজ	১	২৪তম	
	৬. অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয়ের বিভিন্ন কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	৬. অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয়ের বিভিন্ন কৌশল	১	২৫তম	
	৭. প্রতিস্থাপন, আংশিক ভগ্নাংশ, অংশায়ন সূত্র ব্যবহার করে অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয় করতে পারবে	৭. অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয়[প্রতিস্থাপন, আংশিক ভগ্নাংশ, অংশায়ন(integration by parts) সূত্রের সাহায্যে]	১	২৬তম	
	৮. $y = f(x)$ সমীকরণের লেখ ও x -অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের আসন্ন মান নির্ণয় করতে পারবে।	৮. $y = f(x)$ সমীকরণের লেখ ও x -অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের আসন্ন মান	২ (ব্যবহারিক)	২৭তম, ২৮তম	
		সর্বমোট	২৮		
		ব্যবহারিক			
	১. রেখা বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয়		১	১৩তম	

অধ্যায় ও শিরোনাম	শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	২. সরলরেখার সমীকরণের লেখচিত্র অঙ্কন				
	৩. লেখচিত্র হতে সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় ।		১	১৪তম	
	৪. $y = f(x)$ সমীকরণের লেখ ও x অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের আসন্ন মান নির্ণয়		২	২৭তম, ২৮তম	

বি. দ্র. প্রশ্নের ধারা ও মানবন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।