এইচএসসি পরীক্ষা-২০২৬
বিষয়: উচ্চতর গণিত (সৃজনশীল)
দ্বিতীয় পত্র
[২০২৫ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]
নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

১ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১ (ক)	সহজ	২	২	$\sum a^3$ এর মান নির্ণয় করতে পারলে।
			১	মূলত্রয়ের সাথে সহগগুলোর সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

১ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১ (খ)	মধ্যম	৪	৪	পোলার আকারে প্রকাশ করতে পারলে।
			৩	মডুলাস/আর্গুমেন্ট নির্ণয় করতে পারলে।
			২	$z + z\bar{z} + 3$ এর মান নির্ণয় করতে পারলে।
			১	$f(\sqrt{3}\,i)$ এর মান নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

১ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
১ (গ)	কঠিন	৪	৪	প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	বামপক্ষের ফাংশনকে m এর ঘাতে প্রকাশপূর্বক $\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$ সমীকরণটি প্রয়োগ করতে পারলে।
			২	বামপক্ষের ফাংশনকে m এর ঘাতে প্রকাশ করতে পারলে।
			১	বামপক্ষকে সরলীকরণ করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

(প্রফেসর মুহাম্মদ সাইফুল ইসলাম) (প্রফেসর রনজিত কুমার সরকার) (প্রফেসর মোঃ রেজওয়ানুল ওয়ারিদ) (শেখ নাজিয়া জাহান)

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

২ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২ (ক)	সহজ	২	২	প্রমাণ করতে পারলে।
			১	পূর্ণবর্গ হবার শর্ত লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

২ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২ (খ)	মধ্যম	৪	৪	যেকোনো পদ্ধতিতে প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	বীজগাণিতিক প্রকাশকে সঠিকভাবে বিস্তৃত ও সরলীকরণ করতে পারলে।
			২	α এর মান বের করে মূলদ্বয়ের গুণফলের সমীকরণে বসাতে পারলে। **অথবা** বজ্রগুণন পদ্ধতি ব্যবহার করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			১	মূলদ্বয়ের যোগফল ও গুণফলের সূত্র লিখতে পারলে। **অথবা** $p\alpha$ ও α ব্যবহার করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে। **অথবা** মূলদ্বয়ের অনুপাত চিহ্নিত করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

২ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
২ (গ)	কঠিন	৪	৪	সমীকরণের মূলদ্বয় a ও b এর মাধ্যমে প্রকাশ করতে পারলে।
			৩	সরলীকরণকৃত সমীকরণটির ধ্রুবক l, m, n কে a, b দ্বারা প্রতিস্থাপন করতে পারলে। **অথবা** প্রদত্ত সমীকরণের বামপক্ষকে সরলীকরণ করে ডানপক্ষকে a ও b দ্বারা প্রকাশপূর্বক সম্পর্ক স্থাপন করতে পারলে।
			২	প্রদত্ত সমীকরণটিকে সরলীকরণ করতে পারলে। **অথবা** প্রদত্ত সমীকরণের ডানপক্ষকে a ও b দ্বারা প্রকাশ করতে পারলে। **অথবা** প্রদত্ত সমীকরণের বামপক্ষকে সরলীকরণ করতে পারলে।
			১	মূলদ্বয়ের যোগফল ও গুণফল নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৩ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৩ (ক)	সহজ	২	২	$\sum a^3$ নির্ণয় করতে পারলে।
			১	মূলত্রয়ের সাথে সহগগুলোর সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৩ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৩ (খ)	মধ্যম	৪	৪	p এর মানদ্বয় নির্ণয় করতে পারলে ।
			৩	p এর যেকোনো একটি মান নির্ণয় করতে পারলে । **অথবা** α অপসারণ করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			২	α এর মান নির্ণয় করতে পারলে। **অথবা** মূলদ্বয়ের যোগফলের উভয়পক্ষ ঘন করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			১	মূলদ্বয়ের যোগফল ও গুণফল নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৩ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৩ (গ)	কঠিন	৪	৪	যেকোনো পদ্ধতিতে প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	বীজগাণিতিক প্রকাশকে সঠিকভাবে সরলীকরণ করতে পারলে।
			২	α এর মান বের করে মূলদ্বয়ের গুণফলের সমীকরণে বসাতে পারলে। **অথবা** বজ্রগুণন পদ্ধতি ব্যবহার করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			১	মূলদ্বয়ের যোগফল ও গুণফল বের করতে পারলে। **অথবা** মূলদ্বয় $m\alpha$ ও α ধরে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৪ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৪ (ক)	সহজ	২	২	প্রমাণ করতে পারলে।
			১	$\tan^{-1}x+\tan^{-1}y=\pi+\tan^{-1}\frac{x+y}{1-xy}$ সূত্রটি লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৪ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৪ (খ)	মধ্যম	৪	৪	প্রদত্ত ব্যবধি অনুসারে সমাধান করতে পারলে।
			৩	সাধারণ সমাধান নির্ণয় করতে পারলে।
			২	সমীকরণ সরলীকরণ করতে পারলে।
			১	ফাংশন ব্যবহার করে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৪ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৪ (গ)	কঠিন	৪	৪	প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{2xy}{ab}\cos\theta=\sin^2\theta$ নির্ণয় করতে পারলে।
			২	$\sin^{-1}\frac{y}{b}$ কে $\cos^{-1}$ এ রূপান্তর করতে পারলে।
			১	$f(x)=\sin^{-1}x$ বসিয়ে সমীকরণ গঠন করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৫ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৫ (ক)	সহজ	২	২	উপকেন্দ্র নির্ণয় করতে পারলে।
			১	প্রদত্ত সমীকরণকে পরাবৃত্তের আদর্শ রূপে লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৫ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৫ (খ)	মধ্যম	৪	৪	উপবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় করতে পারলে।
			৩	উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা/বৃহদাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করতে পারলে।
			২	উপবৃত্তের ক্ষুদ্রাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করতে পারলে।
			১	উপবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৫ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৫ (গ)	কঠিন	৪	৪	নিয়ামকের পাদবিন্দুর স্থানাংক নির্ণয় করতে পারলে।
			৩	কেন্দ্র থেকে নিয়ামকের এবং কেন্দ্র থেকে উপকেন্দ্রের দূরত্বের অনুপাত নির্ণয় করতে পারলে।
			২	অধিবৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাংক নির্ণয় করতে পারলে।
			১	‘প্রদত্ত কণিকটি অধিবৃত্ত’ তা উল্লেখ করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৬ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৬ (ক)	সহজ	২	২	অধিবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা নির্ণয় করতে পারলে।
			১	প্রদত্ত সমীকরণকে অধিবৃত্তের আদর্শ সমীকরণে প্রকাশ করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৬ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৬ (খ)	মধ্যম	৪	৪	পরাবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় করতে পারলে।
			৩	উপকেন্দ্র নির্ণয় করতে পারলে।
			২	পাদবিন্দু নির্ণয় করতে পারলে।
			১	অক্ষরেখার সমীকরণ নির্ণয় করতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৬ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৬ (গ)	কঠিন	৪	৪	কণিকের সমীকরণ নির্ণয় করতে পারলে।
			৩	(x, y) বিন্দু হতে নিয়ামক রেখা ও উপকেন্দ্রের দূরত্ব নির্ণয়পূর্বক $SP = e.PM$ শর্তে স্থাপন করতে পারলে।
			২	প্রচলিত অর্থে, $SP = e.PM$ লিখতে পারলে।
			১	‘প্রদত্ত কণিকটি উপবৃত্ত’ তা উল্লেখ করতে পারলে। অথবা, উপবৃত্তের উপরস্থ যেকোনো একটি বিন্দু (x, y) ধরতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৭ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৭ (ক)	সহজ	২	২	বলের মান নির্ণয় করতে পারলে।
			১	বলের সামান্তরিক সূত্রের গাণিতিক রূপ লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৭ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৭ (খ)	মধ্যম	৪	৪	প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	$\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{Q}{2P}$ **পর্যন্ত** লিখতে পারলে।
			২	$R\cos\theta = Q + P\cos\alpha$ লিখতে পারলে।
			১	$R\cos\theta = P$ লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৭ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৭ (গ)	কঠিন	৪	৪	প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	$\frac{P}{Q}=\frac{Q}{R}$ অথবা $\frac{Q}{R}=\frac{R}{S}$ নির্ণয় করতে পারলে।
			২	$R.AB = S.AC$ নির্ণয় করতে পারলে।
			১	P ও Q বলদ্বয়ের ক্রিয়াবিন্দু যথাক্রমে B ও C ধরে, $P\cdot AB = Q\cdot AC$ লিখতে পারলে। **অথবা** (P+R) ও (Q+R) বলদ্বয়ের ক্রিয়াবিন্দু যথাক্রমে B ও C ধরে, $(P+R).AB = (Q+S).AC$ লিখতে পারলে। **অথবা** Q ও R বলদ্বয়ের ক্রিয়াবিন্দু যথাক্রমে B ও C ধরে, $Q.AB = R.AC$ লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।

৮ (ক) নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৮ (ক)	সহজ	২	২	নিক্ষেপণ কোণ নির্ণয় করতে পারলে।
			১	আনুভূমিক পাল্লা/বৃহত্তম পাল্লা নির্ণয়ের সূত্র লিখতে পারলে।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৮ (খ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৮ (খ)	মধ্যম	৪	৪	টাওয়ারের উচ্চতা নির্ণয় করতে পারলে।
			৩	প্রাপ্ত সমীকরণদ্বয় হতে t এর মান নির্ণয় করতে পারলে।
			২	যেকোনো একটি পাথরখন্ডের t সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্বের সমীকরণ গঠন করতে পারলে ।
			১	প্রথম পাথরখন্ডটি 7 ফুট নামার পর এর বেগ নির্ণয় করতে পারলে ।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

৮ (গ) নং প্রশ্নের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (Rubrics)

প্রশ্ন নং	দক্ষতা	বরাদ্দকৃত নম্বর	বিভাজিত নম্বর	মূল্যায়নের মানদণ্ড (নম্বর প্রদানে বিবেচ্য বিষয়)
৮ (গ)	কঠিন	৪	৪	প্রমাণ করতে পারলে।
			৩	মোট সময় নির্ণয় করতে পারলে।
			২	সমত্বরণ/সমবেগ/সমমন্দনের ক্ষেত্রে সময় নির্ণয় করতে পারলে ।
			১	সমবেগে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করতে পারলে ।
			০	অপ্রাসঙ্গিক/ভুল উত্তর লিখলে।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: নম্বর প্রদান নির্দেশিকা (রুব্রিক্স) শুধু প্রধান পরীক্ষক ও পরীক্ষকবৃন্দের ব্যবহারের জন্য।