২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান   পত্র: প্রথম   বিষয় কোড: ১৭৪   স্তর: এইচএসসি

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/ বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা(রুব্রিক্স)	মন্তব্য
১ দ্বিতীয় অধ্যায় অধ্যায় শিরোনাম: ভেক্টর	(see below)	• ভেক্টর রাশির জ্যামিতিক যোজন নিয়ম ব্যাখ্যা করতে পারবে। • লম্বাংশের সাহায্যে ভেক্টর রাশির যোজন ও বিয়োজন বিশ্লেষণ করতে পারবে। • একটি ভেক্টরকে ত্রিমাত্রিক আয়তকার বিস্তারের ক্ষেত্রে লম্বাংশে বিভাজন করতে পারবে।	• পরিমাপের ক্ষেত্রে দৈর্ঘ্য কিলোমিটার এককে এবং বেগ কিলোমিটার/ঘন্টা এককে পরিমাপ করতে হবে।	(see below)	

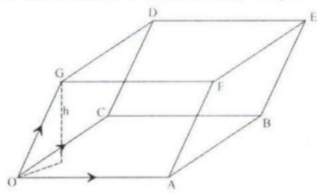
ভেক্টর রাশির বিশ্লেষণ ও ব্যবহার

একটি ত্রিমাত্রিক প্রসঙ্গ কাঠামো চিন্তা করো। প্রসঙ্গ কাঠামোটির মূলবিন্দু সাপেক্ষে দুটি বিন্দুর অবস্থান যথাক্রমে P(3,-4,5) ও Q(2,-1,1)। P ও Q বিন্দুর অবস্থান ভেক্টরকে যথাক্রমে $\vec{P}$ ও $\vec{Q}$ দ্বারা নির্দেশ করো।

(ক) P বিন্দুটির অবস্থান ভেক্টর নির্ণয় করো। $\overrightarrow{PQ}$ এর সমান্তরালে একটি একক ভেক্টর নির্ণয় করো।

(খ) $\vec{P}$ ও $\vec{Q}$ ভেক্টরদ্বয় একটি ত্রিভুজের দুটি সন্নিহিত বাহ নির্দেশ করলে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

(গ) ধরো তোমার প্রসঙ্গ কাঠামোতে অপর একটি ভেক্টর $\vec{R} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ । $\vec{P}, \vec{Q}$ এবং $\vec{R}$ চিত্র ১ এর ন্যায় একটি ঘন সামান্তরিকের তিনটি বাহ নির্দেশ করলে সামান্তরিকটির আয়তন নির্ণয় করো ও উত্তরের পক্ষে তোমার ব্যাখ্যা উপস্থাপন করো।



চিত্র ১: ঘন সামান্তরিক

(ঘ) এবার একটি নদীর প্রস্থ হিসেবে $\vec{P}$ এর মানকে বিবেচনা করো। ধরো, $\vec{Q}$ সেই নদীর স্রোতের বেগ ও $\vec{R}$ নৌকার বেগ নির্দেশ করছে এবং তুমি ঐ নৌকায় বসে আছ। এখন সবচেয়ে কম সময়ে নদী পার হতে তুমি কী ব্যবস্থা করবে? গাণিতিকভাবে দেখাও। (নৌকাটি এর চেয়ে জোরে চালানো সম্ভব নয়)

(ঙ) নদী পার হওয়ার সবচেয়ে কম সময় কত ছিল তা নির্ণয় করো।

(চ) এখন এই নদী সবচেয়ে কম দূরত্বে পার হতে নৌকাটির বেগের ও সময়ের কোনো পরিবর্তন করতে হবে কিনা? গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণ করো।

মূল্যায়ন নির্দেশনা(রুব্রিক্স)

নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর			স্কোর
	৩	২	১	
(ক) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ অবস্থান ভেক্টর ও একক ভেক্টর নির্ণয়	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ শুধু অবস্থান ভেক্টর নির্ণয় অথবা প্রয়োজনীয় তথ্য সহ শুধু একক ভেক্টরটি নির্ণয়	শুধু ধারণা উপস্থাপন/ অথবা শুধু সূত্র উপস্থাপন	
(খ) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	-	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন	
(গ) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন ও ব্যাখ্যা উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন ও ব্যাখ্যা প্রদান	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন	
(ঘ) গাণিতিক সূত্রসহ উত্তর উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় গাণিতিক সূত্রসহ গ্রহণযোগ্য দিক ও সময় উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় গাণিতিক সূত্রসহ দিক অথবা সময় নির্ণয়	শুধু ধারণা উপস্থাপন	
(ঙ) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	-	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন	
(চ) গ্রহণযোগ্য উত্তর ও যুক্তি উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য ও গাণিতিক সূত্রসহ গ্রহণযোগ্য উত্তর ও যুক্তি উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য ও গাণিতিক সূত্রসহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন / শুধু সূত্র ও যুক্তি উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন	
মোট নম্বর: ১৬			প্রাপ্ত নম্বর:	

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৩-১৬	অতি উত্তম
১১-১২	উত্তম
৮-১০	ভালো
৮ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন