

২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়: উচ্চতর গণিত

পত্র: প্রথম

কোড: ২৬৫

স্তর: এইচএসসি

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/ বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (রুব্রিক্স)		মন্তব্য																																																				
০১ অধ্যায়-১ (ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক)	<p>2021 সালে একটি কারখানার বিভিন্ন শাখায় কর্মরত শ্রমিকদের তালিকা নিম্নরূপ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">শাখা</th> <th colspan="3">শ্রমিক সংখ্যা</th> </tr> <tr> <th>শ্রেণি-১</th> <th>শ্রেণি-২</th> <th>শ্রেণি-৩</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>উৎপাদন</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>বিপণন</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>বিতরণ</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>ছকের সংখ্যাগুলি একটি 3×3 ম্যাট্রিক্স A নির্দেশ করে। উৎপাদন, বিপণন ও বিতরণ যে শাখাতেই কর্মরত থাকুক না কেন একই শ্রেণিভুক্ত শ্রমিকের মাসিক বেতন একই।</p>	শাখা	শ্রমিক সংখ্যা			শ্রেণি-১	শ্রেণি-২	শ্রেণি-৩	উৎপাদন	4	8	4	বিপণন	0	4	4	বিতরণ	8	0	8	<ul style="list-style-type: none"> ● ম্যাট্রিক্স ও ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ উদাহরণসহ বর্ণনা করতে পারবে। ● ম্যাট্রিক্স এর সমতা, যোগ, বিয়োগ ও গুণ করতে পারবে। ● নির্ণায়কের মান নির্ণয় করতে পারবে। ● নির্ণয়কের অনুরাশি ও সহগুণক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ● বর্গম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে তা নির্ণয় করতে পারবে। ● নির্ণায়কের সাহায্যে একঘাত সমীকরণ জোটের সমাধান নির্ণয় করতে পারবে। 	ক) A ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম কিনা যাচাই কর।	<table border="1"> <thead> <tr> <th>নির্দেশনা</th> <th>নম্বর</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>● যাচাইকরণ</td> <td>২</td> </tr> <tr> <td>● A^T নির্ণয়</td> <td>০১</td> </tr> <tr> <td>খ) X নির্ণয়</td> <td>০৩</td> </tr> <tr> <td>● A^2, স্কেলার গুণ, যোগ ও বিয়োগ নির্ণয়</td> <td>০২</td> </tr> <tr> <td>● A^2 নির্ণয়</td> <td>০১</td> </tr> <tr> <td>গ) ● প্রমাণ</td> <td>০৩</td> </tr> <tr> <td>● AB ও BA নির্ণয়</td> <td>০২</td> </tr> <tr> <td>● AB অথবা BA নির্ণয়</td> <td>০১</td> </tr> <tr> <td>ঘ) ● C নির্ণয়</td> <td>০৪</td> </tr> <tr> <td>● A^{-1} নির্ণয়</td> <td>০৩</td> </tr> <tr> <td>● $\det(A)$ ও সহগুণক নির্ণয়</td> <td>০২</td> </tr> <tr> <td>● $\det(A)$ নির্ণয়</td> <td>০১</td> </tr> <tr> <td>ঙ) ● প্রত্যেক শ্রেণিভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন নির্ণয়</td> <td>০৪</td> </tr> <tr> <td>● D, D_x, D_y, D_z নির্ণয়</td> <td>০৩</td> </tr> <tr> <td>● D নির্ণয়</td> <td>০২</td> </tr> <tr> <td>● সমীকরণজোট আকারে প্রকাশ</td> <td>০১</td> </tr> </tbody> </table>	নির্দেশনা	নম্বর	● যাচাইকরণ	২	● A^T নির্ণয়	০১	খ) X নির্ণয়	০৩	● A^2 , স্কেলার গুণ, যোগ ও বিয়োগ নির্ণয়	০২	● A^2 নির্ণয়	০১	গ) ● প্রমাণ	০৩	● AB ও BA নির্ণয়	০২	● AB অথবা BA নির্ণয়	০১	ঘ) ● C নির্ণয়	০৪	● A^{-1} নির্ণয়	০৩	● $\det(A)$ ও সহগুণক নির্ণয়	০২	● $\det(A)$ নির্ণয়	০১	ঙ) ● প্রত্যেক শ্রেণিভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন নির্ণয়	০৪	● D, D_x, D_y, D_z নির্ণয়	০৩	● D নির্ণয়	০২	● সমীকরণজোট আকারে প্রকাশ	০১	মোট নম্বর ১৬
			শাখা	শ্রমিক সংখ্যা																																																						
		শ্রেণি-১		শ্রেণি-২	শ্রেণি-৩																																																					
		উৎপাদন	4	8	4																																																					
		বিপণন	0	4	4																																																					
		বিতরণ	8	0	8																																																					
		নির্দেশনা	নম্বর																																																							
		● যাচাইকরণ	২																																																							
		● A^T নির্ণয়	০১																																																							
		খ) X নির্ণয়	০৩																																																							
● A^2 , স্কেলার গুণ, যোগ ও বিয়োগ নির্ণয়	০২																																																									
● A^2 নির্ণয়	০১																																																									
গ) ● প্রমাণ	০৩																																																									
● AB ও BA নির্ণয়	০২																																																									
● AB অথবা BA নির্ণয়	০১																																																									
ঘ) ● C নির্ণয়	০৪																																																									
● A^{-1} নির্ণয়	০৩																																																									
● $\det(A)$ ও সহগুণক নির্ণয়	০২																																																									
● $\det(A)$ নির্ণয়	০১																																																									
ঙ) ● প্রত্যেক শ্রেণিভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন নির্ণয়	০৪																																																									
● D, D_x, D_y, D_z নির্ণয়	০৩																																																									
● D নির্ণয়	০২																																																									
● সমীকরণজোট আকারে প্রকাশ	০১																																																									
শাখা	শ্রমিক সংখ্যা			<p>গ) $B = \begin{bmatrix} 10 & -20 & 5 \\ 10 & 0 & -5 \\ -10 & 20 & 5 \end{bmatrix}$ হলে দেখাও যে, $AB = BA = 80I_3$</p>	<p>ঘ) এমন একটি ম্যাট্রিক্স C নির্ণয় কর যেন $AC = CA = I_3$ হয়।</p>																																																					
উৎপাদন	4	8	4																																																							
বিপণন	0	4	4																																																							
বিতরণ	8	0	8																																																							
ছকের সংখ্যাগুলি একটি 3×3 ম্যাট্রিক্স A নির্দেশ করে। উৎপাদন, বিপণন ও বিতরণ যে শাখাতেই কর্মরত থাকুক না কেন একই শ্রেণিভুক্ত শ্রমিকের মাসিক বেতন একই।																																																										
নির্ণায়কের মান নির্ণয় করতে পারবে।																																																										
নির্ণয়কের অনুরাশি ও সহগুণক ব্যাখ্যা করতে পারবে।																																																										
বর্গম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে তা নির্ণয় করতে পারবে।																																																										
নির্ণায়কের সাহায্যে একঘাত সমীকরণ জোটের সমাধান নির্ণয় করতে পারবে।																																																										
উৎপাদন, বিপণন ও বিতরণ শাখার শ্রমিকদের মাসিক মোট বেতন যথাক্রমে 1,96,000 টাকা, 88,000 টাকা ও 2,00,000 টাকা হলে শ্রেণি-১, শ্রেণি-২ এবং শ্রেণি-৩ ভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন কত তা নির্ণায়কের সাহায্যে নির্ণয় কর।																																																										

বরাদ্দকৃত নম্বর- ১৬

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৩ - ১৬	অতি উত্তম
১১ - ১২	উত্তম
০৮ - ১০	ভালো
০ - ০৭	অগ্রগতি প্রয়োজন