

এইচএসসি পরীক্ষা ২০২১ এ অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট  
পত্র: দ্বিতীয়

বিষয় কোড: ২৭৮

স্তর: এইচএসসি

বিষয়: ব্যবসায় সংগঠন ও ব্যবস্থাপনা

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (ক্রেডিট)	মন্তব্য																																		
২	প্রথম অধ্যায়: ব্যবস্থাপনার ধারণা	<ul style="list-style-type: none"> <li>ব্যবস্থাপনার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে,</li> <li>ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে,</li> <li>ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি ব্যাখ্যা করতে পারবে,</li> <li>ব্যবস্থাপনার সর্বজনীনতা বিশ্লেষণ করতে পারবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ব্যবস্থাপনার ধারণা ব্যাখ্যা করতে হবে</li> <li>ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে হবে</li> <li>ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি বর্ণনা করতে হবে</li> <li>প্রতিষ্ঠানের সার্বিক সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি কিভাবে প্রয়োগ করতে হয় তা বিশ্লেষণ করতে হবে।</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">নির্দেশক</th> <th colspan="4">সক্ষমতার মাত্রা/নম্বর</th> <th rowspan="2">স্কোর</th> </tr> <tr> <th>৪</th> <th>৩</th> <th>২</th> <th>১</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ক. ব্যবস্থাপনার ধারণা</td> <td>ব্যবস্থাপনা ধারণা সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা অধিকাংশ সঠিক হলে</td> <td>ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা আংশিক সঠিক হলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব সংজ্ঞা লিখলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>খ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি</td> <td>ব্যবস্থাপনার ৭টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (১-২)টি কার্যাবলি ব্যাখ্যা করলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>গ. ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব</td> <td>ব্যবস্থাপনার ৭টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>ব্যবস্থাপনার (১-২)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ঘ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি বিশ্লেষণ ও প্রয়োগের উপর প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের নির্ভরতা</td> <td>প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ বিশ্লেষণ করলে।</td> <td>প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।</td> <td>প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।</td> <td>প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণ ব্যতীত আংশিক বিশ্লেষণ করলে।</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>বি.দ্র: বরাদ্দকৃত নম্বর: - যথাযথ/পূর্ণাঙ্গ = ৮০-১০০% সঠিক, অধিকাংশ = ৭০-৭৯% সঠিক, এবং আংশিক = ৫০-৬৯%</p> <p>অ্যাসাইনমেন্টের জন্য বরাদ্দকৃত নম্বর: ১৬</p>	নির্দেশক	সক্ষমতার মাত্রা/নম্বর				স্কোর	৪	৩	২	১	ক. ব্যবস্থাপনার ধারণা	ব্যবস্থাপনা ধারণা সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা অধিকাংশ সঠিক হলে	ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা আংশিক সঠিক হলে	ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব সংজ্ঞা লিখলে		খ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি	ব্যবস্থাপনার ৭টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (১-২)টি কার্যাবলি ব্যাখ্যা করলে		গ. ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব	ব্যবস্থাপনার ৭টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (১-২)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে		ঘ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি বিশ্লেষণ ও প্রয়োগের উপর প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের নির্ভরতা	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণ ব্যতীত আংশিক বিশ্লেষণ করলে।		
নির্দেশক	সক্ষমতার মাত্রা/নম্বর					স্কোর																																	
	৪	৩	২	১																																			
ক. ব্যবস্থাপনার ধারণা	ব্যবস্থাপনা ধারণা সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা অধিকাংশ সঠিক হলে	ব্যবস্থাপনা ধারণার ব্যাখ্যা আংশিক সঠিক হলে	ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব সংজ্ঞা লিখলে																																			
খ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি	ব্যবস্থাপনার ৭টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি কার্যাবলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (১-২)টি কার্যাবলি ব্যাখ্যা করলে																																			
গ. ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব	ব্যবস্থাপনার ৭টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৫-৬)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (৩-৪)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে	ব্যবস্থাপনার (১-২)টি গুরুত্ব সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করলে																																			
ঘ. ব্যবস্থাপনার কার্যাবলি বিশ্লেষণ ও প্রয়োগের উপর প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের নির্ভরতা	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ যৌক্তিকভাবে উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণসহ আংশিক বিশ্লেষণ করলে।	প্রতিষ্ঠানের সাফল্যের জন্য ব্যবস্থাপনার কার্যাবলির প্রয়োগ উদাহরণ ব্যতীত আংশিক বিশ্লেষণ করলে।																																			

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৩-১৬	অতি উত্তম
১১-১২	উত্তম
৮-১০	ভালো
০-৭	অগ্রগতি প্রয়োজন

২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ২৮৬

স্তর: এইচএসসি

বিষয়: উৎপাদন ব্যবস্থাপনা ও বিপণন

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/বিষয়বস্তু	নির্দেশনা/ (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (ক্রেডিট)	মন্তব্য																																								
১	প্রথম অধ্যায়: উৎপাদন	<ol style="list-style-type: none"> <li>উৎপাদনের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে;</li> <li>উৎপাদনের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে;</li> <li>উৎপাদনের আওতা ব্যাখ্যা করতে পারবে;</li> <li>উৎপাদনশীলতা এবং এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>উৎপাদনের ধারণা ব্যাখ্যা করতে হবে।</li> <li>উৎপাদনের গুরুত্ব ও এর আওতা ব্যাখ্যা করতে হবে।</li> <li>উৎপাদনশীলতা এবং এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে হবে।</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">নির্দেশক</th> <th colspan="4">পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর</th> <th rowspan="2">স্কোর</th> </tr> <tr> <th>৪</th> <th>৩</th> <th>২</th> <th>১</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ক. উৎপাদনের ধারণা</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>শুধু উৎপাদনের ধারণা লিখলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>খ. উৎপাদনের গুরুত্ব</td> <td>উৎপাদনের কমপক্ষে ৫টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উৎপাদনের ৪টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উৎপাদনের ৩টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উৎপাদনের ২টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>গ. উৎপাদনের আওতা</td> <td>উৎপাদনের আওতা যথাযথভাবে ব্যাখ্যাসহ লিখলে</td> <td>উৎপাদনের আওতা অধিকাংশক্ষেত্রে ব্যাখ্যাসহ লিখলে</td> <td>উৎপাদনের আওতা আংশিক ব্যাখ্যাসহ লিখলে</td> <td>শুধু উৎপাদনের আওতা লিখলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ঘ. উৎপাদনশীলতার ধারণা</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>শুধু উৎপাদনশীলতার ধারণা লিখলে</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ঙ. উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব</td> <td>উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে</td> <td>শুধু উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব লিখলে</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>আসাইনমেন্টের জন্য বরাদ্দকৃত নম্বর: ২০</p> <p>বি.দ্র: যথাযথ/পূর্ণাঙ্গ = ৮০%-১০০% সঠিক, অধিকাংশ = ৭০%-৭৯% সঠিক এবং আংশিক = ৫০%-৬৯% সঠিক</p>	নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর				স্কোর	৪	৩	২	১	ক. উৎপাদনের ধারণা	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনের ধারণা লিখলে		খ. উৎপাদনের গুরুত্ব	উৎপাদনের কমপক্ষে ৫টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ৪টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ৩টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ২টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে		গ. উৎপাদনের আওতা	উৎপাদনের আওতা যথাযথভাবে ব্যাখ্যাসহ লিখলে	উৎপাদনের আওতা অধিকাংশক্ষেত্রে ব্যাখ্যাসহ লিখলে	উৎপাদনের আওতা আংশিক ব্যাখ্যাসহ লিখলে	শুধু উৎপাদনের আওতা লিখলে		ঘ. উৎপাদনশীলতার ধারণা	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনশীলতার ধারণা লিখলে		ঙ. উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব লিখলে		
নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর					স্কোর																																							
	৪	৩	২	১																																									
ক. উৎপাদনের ধারণা	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনের ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনের ধারণা লিখলে																																									
খ. উৎপাদনের গুরুত্ব	উৎপাদনের কমপক্ষে ৫টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ৪টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ৩টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনের ২টি গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে																																									
গ. উৎপাদনের আওতা	উৎপাদনের আওতা যথাযথভাবে ব্যাখ্যাসহ লিখলে	উৎপাদনের আওতা অধিকাংশক্ষেত্রে ব্যাখ্যাসহ লিখলে	উৎপাদনের আওতা আংশিক ব্যাখ্যাসহ লিখলে	শুধু উৎপাদনের আওতা লিখলে																																									
ঘ. উৎপাদনশীলতার ধারণা	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ উৎপাদনশীলতার ধারণা আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনশীলতার ধারণা লিখলে																																									
ঙ. উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব অধিকাংশক্ষেত্রে যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	উৎপাদনশীলতার সার্বিক গুরুত্ব আংশিক যথাযথভাবে ব্যাখ্যা করলে	শুধু উৎপাদনশীলতার গুরুত্ব লিখলে																																									

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৬-২০	অতি উত্তম
১৪-১৫	উত্তম
১০-১৩	ভালো
৯ বা ৯ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন

এইচএসসি পরীক্ষা ২০২১ এ অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়: ফিন্যান্স, ব্যাংকিং ও বিমা

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ২৯২

সূত্র: এইচএসসি

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (রুব্রিক)					মন্তব্য
				নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর				
১	সরকারি অর্থায়ন এবং যৌথ মূলধনি ব্যবসায়ের অর্থায়নের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নিরূপণ	<ul style="list-style-type: none"> <li>অর্থায়নের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>অর্থায়নের কার্যাবলি বিশ্লেষণ করতে পারবে।</li> <li>অর্থায়নের নীতিসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>অর্থায়নের লক্ষ্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> </ul>	<p>সরকারি ও বেসরকারি অর্থায়নের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নিরূপণে -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>অর্থায়নের ধারণা ব্যাখ্যা করতে হবে</li> <li>অর্থায়নের কার্যাবলির বর্ণনা দিতে হবে</li> <li>অর্থায়নের নীতিসমূহের বর্ণনা করতে হবে</li> <li>অর্থায়নের লক্ষ্য বর্ণনা করতে হবে</li> </ul>	ক. সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের ধারণা	উদাহরণসহ যথাযথভাবে দুটির ধারণা ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণসহ দুটির আংশিক ধারণা ব্যাখ্যা করলে	উদাহরণ ব্যতীত দুটির সঠিক ধারণা ব্যাখ্যা করলে	ন্যূনতম একটি ধারণা ব্যাখ্যা করলে	মোট
				খ. যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের কার্যাবলি	অর্থায়নের প্রধান কার্যাবলির উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করলে	অর্থায়নের প্রধান কার্যাবলির ব্যাখ্যা	অর্থায়নের প্রধান কার্যাবলির নাম লিখলে	ন্যূনতম অর্থায়নের একটি প্রধান কাজ লিখলে	
				গ. যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের নীতিসমূহ	অর্থায়নের নীতিসমূহের ব্যাখ্যা উদাহরণসহ করলে	অর্থায়নের নীতিসমূহের ব্যাখ্যা	অর্থায়নের নীতিসমূহের নাম লিখলে	ন্যূনতম অর্থায়নের একটি নীতি লিখলে	
				ঘ. যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের লক্ষ্য	অর্থায়নের লক্ষ্যসমূহের ব্যাখ্যা এবং লক্ষ্যসমূহ অর্জনের উপায় (ন্যূনতম দুটি করে) লিখলে	অর্থায়নের লক্ষ্যসমূহের ব্যাখ্যা এবং লক্ষ্যসমূহ অর্জনের উপায় (ন্যূনতম একটি করে) লিখলে	অর্থায়নের লক্ষ্যসমূহের ব্যাখ্যা করলে	ন্যূনতম অর্থায়নের একটি লক্ষ্য লিখলে	
				ঙ. সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের বৈসাদৃশ্য	সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের ৪টি বৈসাদৃশ্য লিখলে	সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের ৩টি বৈসাদৃশ্য লিখলে	সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের ২টি বৈসাদৃশ্য লিখলে	সরকারি এবং যৌথ মূলধনি কোম্পানির অর্থায়নের ১টি বৈসাদৃশ্য লিখলে	
				মোট					
অ্যাসাইনমেন্টের জন্য বরাদ্দকৃত নম্বর: ২০									

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৬-২০	অতি উত্তম
১৪-১৫	উত্তম
১০-১৩	ভালো
০-০৯	অগ্রগতি প্রয়োজন

২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

পত্র: দ্বিতীয়

বিষয় কোড: ১৭৫

সূত্র: এইচএসসি

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (রুব্রিক)					মন্তব্য										
				নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর					স্কোর									
২	<p>(ক) এন্ট্রপির মাধ্যমে তাপগতিবিদ্যার ২য় সূত্র লেখ। তিন প্রক্রিয়ায় [(১) পরিবহন (২) পরিচলন ও (৩) বিকিরণ] তাপের সঞ্চালনের ক্ষেত্রে এন্ট্রপি বৃদ্ধি পায় নাকি হ্রাস পায়? উত্তরের পক্ষে গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণ করো।</p> <p>(খ) ধরো তুমি 27°C তাপমাত্রায়, স্বাভাবিক চাপের এক গ্রাম হাইড্রোজেন গ্যাসের আয়তন সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় প্রসারিত করে চারগুণ করলে। এতে এন্ট্রপির পরিবর্তন নির্ণয় করো।</p> <p>(গ) সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় প্রসারিত করার ক্ষেত্রে চাপের পরিবর্তন হবে কি না-ব্যাখ্যা করো। হাইড্রোজেন গ্যাসের এই প্রসারণে কৃত কাজের মান নির্ণয় করো।</p> <p>(ঘ) সমচাপ প্রক্রিয়ায় এক গ্রাম হাইড্রোজেন গ্যাসের আয়তন চার গুণ প্রসারণে এন্ট্রপির পরিবর্তন হবে কিনা তা নির্ণয় করে দেখাও। সমচাপ ও সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় গ্যাসের এই আয়তন প্রসারণে এন্ট্রপির পরিবর্তনের তুলনা করো।</p> <p>(ঙ) কার্ণো চক্রকে তাপমাত্রা বনাম এন্ট্রপি লেখচিত্রের সাহায্যে অংকন করে এর বিভিন্ন ধাপ ব্যাখ্যা করো।</p> <p>(চ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>কার্ণো চক্রের মূলনীতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>এন্ট্রপি ও বিশৃঙ্খলা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>পরিমাপের সকল একক S.I ইউনিট হবে।</li> </ul>	নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর				স্কোর										
				(ক) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	সূত্র উল্লেখ ও গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা উপস্থাপন	সূত্র উল্লেখ ও ব্যাখ্যা উপস্থাপন / অথবা গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা উপস্থাপন	শুধু সূত্রের উল্লেখ / অথবা শুধু ব্যাখ্যা উপস্থাপন	মোট নম্বর: ১৬											
				(খ) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	-	প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রসহ গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন												
				(গ) ব্যাখ্যা উপস্থাপন ও মান নির্ণয়	ব্যাখ্যা উপস্থাপন ও কাজের মান নির্ণয়	ব্যাখ্যা উপস্থাপন ও কাজের মান নির্ণয় / অথবা শুধু কাজের মান নির্ণয়	শুধু ব্যাখ্যা উপস্থাপন / অথবা শুধু ধারণা উপস্থাপন												
				(ঘ) গ্রহণযোগ্য উত্তর উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রসহ মান নির্ণয় ও তুলনা উপস্থাপন	প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রসহ মান নির্ণয়/ অথবা মান নির্ণয়ের ধারণা প্রদান ও তুলনা উপস্থাপন	শুধু মান নির্ণয়ের ধারণা প্রদান / অথবা শুধু তুলনা উপস্থাপন												
				(ঙ) গ্রহণযোগ্য লেখচিত্র ও ব্যাখ্যা উপস্থাপন	সঠিক লেখচিত্র ও ব্যাখ্যা উপস্থাপন	লেখচিত্র ও আংশিক ব্যাখ্যা উপস্থাপন / অথবা শুধু ব্যাখ্যা উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন												
				(চ) গ্রহণযোগ্য উত্তর ও যুক্তি উপস্থাপন	-	প্রয়োজনীয় তথ্য সহ গ্রহণযোগ্য উত্তর ও গাণিতিক যুক্তি উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন												
				মোট নম্বর: ১৬															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>নম্বরের ব্যাপ্তি</th> <th>মন্তব্য</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>১৩-১৬</td> <td>অতি উত্তম</td> </tr> <tr> <td>১১-১২</td> <td>উত্তম</td> </tr> <tr> <td>৮-১০</td> <td>ভালো</td> </tr> <tr> <td>৮ এর কম</td> <td>অগ্রগতি প্রয়োজন</td> </tr> </tbody> </table>					নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য	১৩-১৬	অতি উত্তম	১১-১২	উত্তম	৮-১০	ভালো	৮ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন	
				নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য														
১৩-১৬	অতি উত্তম																		
১১-১২	উত্তম																		
৮-১০	ভালো																		
৮ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন																		

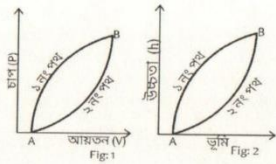


Fig: 1 এর ক্ষেত্রে এন্ট্রপির পরিবর্তন এবং Fig: 2 এর ক্ষেত্রে অভিকর্ষ বল দ্বারা কাজ অবস্থানান্তরের জন্য নির্বাচিত পথের উপর নির্ভর করে কিনা? উত্তরের পক্ষে যুক্তি চিত্রের আলোকে গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো।

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল / বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (রুত্রিঙ্গ)	মন্তব্য																																																
১	মিয়োসিস বিভাজনের সময় ক্রসিং ওভারের ফলে জিনগত পরিবর্তনের মডেল বিশ্লেষণ	<ul style="list-style-type: none"> <li>জীবদেহে মিয়োসিসের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করতে পারবে</li> <li>জীবনের ধারাবাহিকতা রক্ষায় মিয়োসিস কোষ বিভাজনের অবদান উপলব্ধি করতে পারবে</li> </ul>	<p>১. নিচের চিত্রের মতো করে ১৬ টি কার্ড বানিয়ে সারিবদ্ধভাবে সাজাতে হবে যাতে একই নম্বরবিশিষ্ট হোমোলোগাস ক্রোমোজোমের কার্ডগুলো মুখোমুখি থাকে।</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="4">দ্বিতীয় থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Pp):</th> <th colspan="4">নব্বীন থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Mp):</th> </tr> <tr> <td>Pp ①</td><td>Pp ②</td><td>Pp ③</td><td>Pp ④</td> <td>Mp ①</td><td>Mp ②</td><td>Mp ③</td><td>Mp ④</td> </tr> <tr> <td>হালু</td><td>কোকো</td><td>কানামি</td><td>চকল</td> <td>হালু</td><td>কোকো</td><td>কানামি</td><td>চকল</td> </tr> </table> <p>২. এখানে প্রতিটি নম্বর (১-৪) ক্রোমোজোমের এক একটি অবস্থান নির্দেশ করছে। আর সেই নম্বরের নিচে থাকা কথটি হলো সেই ক্রোমোজোমের সেই অবস্থানে থাকা জেনোটিক সংকেত কতক নির্ধারিত বৈশিষ্ট্য।</p> <p><b>বিঃ</b> ক্রোমোজোমের একটি অবস্থানে থাকা কোনো একটি জিন সাধারণত অন্য আরো অনেকগুলো জিনের সাথে মিলে একটি বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করে। এতে পরিবেশেরও প্রভাব রয়েছে। তবে বোকার সুবিধার্থে এখানে একটি অবস্থানে একটি বৈশিষ্ট্য থাকে এবং পরিবেশের প্রভাব নগণ্য - এমনটা ধরে নেওয়া হয়েছে। সহজ করার জন্য এখানে প্রতিটি হোমোলোগাস ক্রোমোজোমের মাত্র চারটি করে অবস্থান দেখানো হয়েছে।</p> <p><b>ক্রসিং ওভার ব্যতীত মিয়োসিস হলে কী ঘটে?</b></p> <p>৩. বাবার দুটি হোমোলোগাস ক্রোমোজোম থেকে যেকোনো একটি ক্রোমোজোম একবারে কোনো একটি পুংগ্যামেটে যেতে পারে। মায়ের স্ত্রীগ্যামেটের ক্ষেত্রেও একই কথা প্রযোজ্য। কোনটি যাবে তা দৈবচয়নের ভিত্তিতে নির্ধারণ করার জন্য একটি কয়েন টস করতে হবে। টসে যদি হেড পড়ে তাহলে Pp ক্রোমোজোমটি পুংগ্যামেটে যাবে বলে ধরে নিতে হবে। অথবা যদি টেইল পড়ে তাহলে Pm ক্রোমোজোমটি পুংগ্যামেটে যাবে বলে ধরে নিতে হবে। কোন ক্রোমোজোমটি পুংগ্যামেটে গেল সেটা মনে রাখতে হবে।</p> <p>৪. আবার কয়েন টস করতে হবে। এবার হেড পড়লে Mp ক্রোমোজোমটি স্ত্রীগ্যামেটে যাবে বলে ধরে নিতে হবে। অথবা টেইল পড়লে Mm ক্রোমোজোমটি স্ত্রীগ্যামেটে যাবে বলে ধরে নিতে হবে। কোন ক্রোমোজোমটি স্ত্রীগ্যামেটে গেল সেটা মনে রাখতে হবে।</p> <p>৫. দুই গ্যামেট থেকে ৩ ও ৪ নং ধাপে নির্ধারিত দুটি ক্রোমোজোম একসাথে সন্ধান ডিপ্লয়েড (২n) ক্রোমোজোম সেট গঠন করবে। এতে করে পিতামাতা হতে সন্ধান কোন কোন বৈশিষ্ট্য সঞ্চারিত হলো তা পরের পৃষ্ঠায় উল্লিখিত অ্যাসাইনমেন্টের ছকের নির্ধারিত দুটি ঘরে (রাউন্ড-১) লিখতে হবে।</p> <p>৬. ধাপ নং ৩-৪ এর পুনরাবৃত্তি করতে হবে এবং ধাপ নং ৫ এর মতো করে ফলাফল এবার রাউন্ড-২ এর ঘর দুটিতে লিখতে হবে।</p> <p><b>ক্রসিং ওভারসহ মিয়োসিস হলে কী ঘটে?</b></p> <p>৭. ক্রসিং ওভার আসলে ঘটবে, তারপর যেকোনো একটি হোমোলোগাস ক্রোমোজোম গ্যামেটে যাবে। ক্রসিং ওভার ক্রোমোজোমের ৪ টি অবস্থানের যেকোনোটিতে ঘটতে পারে। প্রথমে বাবার</p>	দ্বিতীয় থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Pp):				নব্বীন থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Mp):				Pp ①	Pp ②	Pp ③	Pp ④	Mp ①	Mp ②	Mp ③	Mp ④	হালু	কোকো	কানামি	চকল	হালু	কোকো	কানামি	চকল	<p>নির্দেশক</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="4">পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর</th> <th rowspan="2">স্কোর</th> </tr> <tr> <th>৪</th><th>৩</th><th>২</th><th>১</th> </tr> <tr> <td>ক) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ১ ও ২ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা</td> <td>চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> </tr> <tr> <td>খ) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ৩ ও ৪ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা</td> <td>চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> <td>একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা</td> </tr> <tr> <td>গ) ক্রসিং ওভার হওয়া এবং না হওয়ার ফলে জিনগত বৈচিত্র্যের কী পার্থক্য হয় তা উল্লেখ ও ব্যাখ্যা করা</td> <td>পার্থক্যের উল্লেখ ও ব্যাখ্যা উভয়ই তর্কবাহী আংশিকভাবে করতে পারা</td> <td>পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা</td> <td>পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা</td> <td>পার্থক্যের উল্লেখ করতে পারা</td> </tr> </table> <p>মোট</p> <p>অ্যাসাইনমেন্টের জন্য বরাদ্দকৃত মোট নম্বর: ১২</p>	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর				স্কোর	৪	৩	২	১	ক) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ১ ও ২ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা	চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	খ) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ৩ ও ৪ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা	চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	গ) ক্রসিং ওভার হওয়া এবং না হওয়ার ফলে জিনগত বৈচিত্র্যের কী পার্থক্য হয় তা উল্লেখ ও ব্যাখ্যা করা	পার্থক্যের উল্লেখ ও ব্যাখ্যা উভয়ই তর্কবাহী আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ করতে পারা	
দ্বিতীয় থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Pp):				নব্বীন থেকে অঙ্গাধার হোমোলোগাস ক্রোমোজোম (Mp):																																																	
Pp ①	Pp ②	Pp ③	Pp ④	Mp ①	Mp ②	Mp ③	Mp ④																																														
হালু	কোকো	কানামি	চকল	হালু	কোকো	কানামি	চকল																																														
পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর				স্কোর																																																	
৪	৩	২	১																																																		
ক) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ১ ও ২ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা	চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা																																																	
খ) অ্যাসাইনমেন্টের ছকে রাউন্ড ৩ ও ৪ এর ৪ টি ঘর পূরণ করা	চারটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	তিনটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	দুটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা	একটি ঘর গ্রহণযোগ্যভাবে পূরণ করতে পারা																																																	
গ) ক্রসিং ওভার হওয়া এবং না হওয়ার ফলে জিনগত বৈচিত্র্যের কী পার্থক্য হয় তা উল্লেখ ও ব্যাখ্যা করা	পার্থক্যের উল্লেখ ও ব্যাখ্যা উভয়ই তর্কবাহী আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ বাখ্যা উভয়ই আংশিকভাবে করতে পারা	পার্থক্যের উল্লেখ করতে পারা																																																	

		<p>ক্রোমোজোম জোড়াটি (Pp ও Pm) বিবেচনা করতে হবে। পরপর দুইবার কয়েন টস করতে হবে।</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>যদি...</th> <th>তাহলে...</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>দুইবারই হেড পড়ে</li> <li>আগে হেড পরে টেইল পড়ে</li> <li>আগে টেইল পরে হেড পড়ে</li> <li>দুইবারই টেইল পড়ে</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>অবস্থান নং ১ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ২ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৩ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৪ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> </ul> </td> </tr> </table> <p>৮. ধরা যাক, আগে হেড পরে টেইল পড়ল। তাহলে অবস্থান নং ২ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে। এজন্য বাবার Pp(২) অবস্থানের কার্ডটিকে Pm(২) অবস্থানের কার্ডের সাথে জায়গা বদল করে দিতে হবে। এটিই ঐ হোমোলোগাস ক্রোমোজোমের ২ নং অবস্থানে ক্রসিং ওভার হিসেবে গণ্য হবে। ধাপ নং ১ উল্লিখিত চিত্র অনুসারে শুধু Pp(২) নিচের ক্রোমোজোমের অংশ হয়ে যাবে এবং Pm(২) উপরের ক্রোমোজোমের অংশ হয়ে যাবে। টসে যদি শিক্ষার্থীর অন্য কোনো অবস্থান নং আসে তাহলে সেই অবস্থানে একইভাবে ক্রসিং ওভার ঘটাতে হবে।</p> <p>৯. উপরের ৭ ও ৮ নং ধাপের অনুরূপভাবে মায়ের হোমোলোগাস ক্রোমোজোম জোড়ায় ক্রসিং ওভার ঘটাতে হবে।</p> <p>১০. ক্রসিং ওভার ঘটান ফলে পরিবর্তিত ক্রোমোজোমসমূহ থেকে ৩ ও ৪ নং ধাপ এর অনুরূপভাবে বাবা ও মায়ের কোন কোন ক্রোমোজোম যথাক্রমে পুং ও স্ত্রীগ্যামেটে যাবে সেটি দৈবচয়নের ভিত্তিতে নির্ধারণ করতে হবে।</p> <p>১১. ক্রসিং ওভার হওয়া দুই গ্যামেট থেকে নির্ধারিত দুটি ক্রোমোজোম একসাথে সন্ধান ডিপ্লয়েড (২n) ক্রোমোজোম সেট গঠন করবে। এতে করে পিতামাতা হতে সন্ধান কোন কোন বৈশিষ্ট্য সঞ্চারিত হলো নিচে উল্লিখিত অ্যাসাইনমেন্টের ছকের নির্ধারিত দুটি ঘরে (রাউন্ড-৩) লিখতে হবে।</p> <p>১২. ধাপ নং ৭-১০ এর পুনরাবৃত্তি করতে হবে এবং ধাপ নং ১১ এর মতো করে ফলাফল এবার রাউন্ড-৪ এর ঘর দুটিতে লিখতে হবে।</p> <p>১৩. অ্যাসাইনমেন্টে এ পর্যন্ত প্রায় ফলাফলের ভিত্তিতে ক্রসিং ওভার হওয়া এবং না হওয়ার ফলে জিনগত বৈচিত্র্যের তথ্য বৈশিষ্ট্যের কী পার্থক্য হয় তা উল্লেখ করতে হবে। পার্থক্যসমূহের কারণ পাঠ্যপুস্তকের আলোকে ব্যাখ্যা করতে হবে। এই অংশটুকু অ্যাসাইনমেন্টের জন্য প্রদত্ত ছকের বাইরে পৃথকভাবে লিখতে হবে (৫০-৭০ শব্দ)।</p>	যদি...	তাহলে...	<ul style="list-style-type: none"> <li>দুইবারই হেড পড়ে</li> <li>আগে হেড পরে টেইল পড়ে</li> <li>আগে টেইল পরে হেড পড়ে</li> <li>দুইবারই টেইল পড়ে</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>অবস্থান নং ১ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ২ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৩ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৪ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> </ul>		
যদি...	তাহলে...							
<ul style="list-style-type: none"> <li>দুইবারই হেড পড়ে</li> <li>আগে হেড পরে টেইল পড়ে</li> <li>আগে টেইল পরে হেড পড়ে</li> <li>দুইবারই টেইল পড়ে</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>অবস্থান নং ১ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ২ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৩ এ ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> <li>অবস্থান নং ৪ ও ক্রসিং ওভার ঘটবে</li> </ul>							

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১০-১২	অতি উত্তম
৮-৯	উত্তম
৬-৭	ভালো
৫ বা এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন

অ্যাসাইনমেন্টের ছক (রাউন্ড ১-৪):

ক্রসিং ওভার ব্যতীত মিয়োসিস হলে কী ঘটে?	
রাউন্ড-১	বাবার থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
	মায়ের থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
রাউন্ড-২	বাবার থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
	মায়ের থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:

ক্রসিং ওভারসহ মিয়োসিস হলে কী ঘটে?	
রাউন্ড-৩	বাবার থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
	মায়ের থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
রাউন্ড-৪	বাবার থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:
	মায়ের থেকে আসা বৈশিষ্ট্যসমূহ:

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/ বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	সুপায়ান নির্দেশনা (স্মারিকা)	মন্তব্য																				
০১	<p>২০২১ 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>৪</td> <td>৪</td> <td>৪</td> </tr> <tr> <td>বিপণন</td> <td>০</td> <td>৪</td> <td>৪</td> </tr> <tr> <td>বিতরণ</td> <td>৪</td> <td>০</td> <td>৪</td> </tr> </tbody> </table> <p>ছকের সংখ্যাগুলি একটি <math>3 \times 3</math> ম্যাট্রিক্স <math>A</math> 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	৪	৪	৪	বিপণন	০	৪	৪	বিতরণ	৪	০	৪	<ul style="list-style-type: none"> <li>ম্যাট্রিক্স ও ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ উদাহরণসহ বর্ণনা করতে পারবে।</li> <li>ম্যাট্রিক্স এর সমতা, যোগ, বিয়োগ ও গুণ করতে পারবে।</li> <li>নির্ণায়কের মান নির্ণয় করতে পারবে।</li> <li>নির্ণায়কের অনুরাশি ও সহগুণক ব্যাখ্যা করতে পারবে।</li> <li>বর্গম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স ব্যাখ্যা করতে পারবে এবং প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে তা নির্ণয় করতে পারবে।</li> <li>নির্ণায়কের সাহায্যে একঘাত সমীকরণ জোটের সমাধান নির্ণয় করতে পারবে।</li> </ul>	<p>ক) <math>A</math> ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম কিনা যাচাই কর।</p> <p>খ) <math>A^2 - 7A + 6I_3 = 2X</math> হলে <math>X</math> নির্ণয় কর।</p> <p>গ) <math>B = \begin{bmatrix} 10 &amp; -20 &amp; 5 \\ 10 &amp; 0 &amp; -5 \\ -10 &amp; 20 &amp; 5 \end{bmatrix}</math> হলে দেখাও যে, <math>AB = BA = 80I_3</math></p> <p>ঘ) এমন একটি ম্যাট্রিক্স <math>C</math> নির্ণয় কর যেন <math>AC = CA = I_3</math> হয়।</p> <p>ঙ) উৎপাদন, বিপণন ও বিতরণ শাখার শ্রমিকদের মাসিক মোট বেতন যথাক্রমে ১,৯৬,০০০ টাকা, ৪৪,০০০ টাকা ও ২,০০,০০০ টাকা হলে শ্রেণি-১, শ্রেণি-২ এবং শ্রেণি-৩ ভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন কত তা নির্ণয়কের সাহায্যে নির্ণয় কর।</p>	<p>নির্দেশনা</p> <p>ক) • যাচাইকরণ • <math>A^T</math> নির্ণয়</p> <p>খ) • <math>X</math> নির্ণয় • <math>A^2</math>, স্কেলার গুণ, যোগ ও বিয়োগ নির্ণয় • <math>A^2</math> নির্ণয়</p> <p>গ) • প্রমাণ • <math>AB</math> ও <math>BA</math> নির্ণয় • <math>AB</math> অথবা <math>BA</math> নির্ণয়</p> <p>ঘ) • <math>C</math> নির্ণয় • <math>A^{-1}</math> নির্ণয় • <math>\det(A)</math> ও সহগুণক নির্ণয় • <math>\det(A)</math> নির্ণয়</p> <p>ঙ) • প্রত্যেক শ্রেণিভুক্ত একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন নির্ণয় • <math>D, D_x, D_y, D_z</math> নির্ণয় • <math>D</math> নির্ণয় • সমীকরণজোট আকারে প্রকাশ</p>	<p>২</p> <p>০১</p> <p>০৩</p> <p>০২</p> <p>০১</p> <p>০৩</p> <p>০২</p> <p>০১</p> <p>০৪</p> <p>০৩</p> <p>০২</p> <p>০১</p> <p>০৪</p> <p>০৩</p> <p>০২</p> <p>০১</p>	
শাখা	শ্রমিক সংখ্যা																								
	শ্রেণি-১	শ্রেণি-২	শ্রেণি-৩																						
উৎপাদন	৪	৪	৪																						
বিপণন	০	৪	৪																						
বিতরণ	৪	০	৪																						

বরাদ্দকৃত নম্বর-১৬

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