

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড'১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (বিএম/ভোকেশনাল/ডিপ্লোমা ইন কমার্স) পরীক্ষা ২০২১ পূর্ণবিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি:

শিক্ষাক্রম:এইচএসসি (ভোকেশনাল)

বিষয়ের নাম (কোডসহ): উচ্চতর গণিত-১(৮১৪১১)

তাত্ত্বিক পূর্ণ নম্বর:৭৫

ব্যবহারিক পূর্ণনম্বর: ২৫

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|--|--------------------------|-----------------------|--|
| প্রথম অধ্যায় :ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক | ➤ ম্যাট্রিক্সের ধারণা, ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ, ম্যাট্রিক্সের সমতা, ম্যাট্রিক্স এর যোগ, ম্যাট্রিক্স এর বিয়োগ, ধ্রুব সংখ্যা দ্বারা ম্যাট্রিক্সের গুণন, ম্যাট্রিক্সের গুণন | ০৪ | ১ম থেকে ৪র্থ ক্লাস | ➤ পূর্ণর্যালোচনা ও অনুশীলন ৪র্থ ক্লাসে |
| দ্বিতীয় অধ্যায়: ভেক্টর | ➤ সদিক রাশির প্রতিরূপ হিসেবে ভেক্টর, জ্যামিতিক ভেক্টরের ধারণা, সমতা, বিপরীত ভেক্টর, শূন্য ভেক্টর, দ্বিমাত্রিক ভেক্টরের যোগ, বিয়োগ ও স্কেলার গুণিতক, ভেক্টর বিয়োগ, ভেক্টরের স্কেলার গুণিতক, দ্বিমাত্রিক ভেক্টরের যোগ, বিয়োগ ও স্কেলার গুণিতকের বিধি, সমতলে ভেক্টরের অংশক, একক ভেক্টর, i, j, k ভেক্টরকে কার্তেসীয় সহনাক্ষে প্রকাশ, অবস্থান ভেক্টর, দ্বিমাত্রিক জ্যামিতির সমস্যা সমাধানে ভেক্টর, ত্রিমাত্রিক জগতে ভেক্টরের অংশক নির্ণয়, ত্রিমাত্রিক জগতে i, j, k ভেক্টরকে i, j, k এর মাধ্যমে প্রকাশ, ত্রিমাত্রিক জগতে ভেক্টরের যোগফল ও স্কেলার গুণিতককে i, j, k মাধ্যমে প্রকাশ, ভেক্টরের স্কেলার গুণন, ভেক্টরের অভিক্ষেপ ও উপাংশ, স্কেলার গুণজের ধর্ম, স্কেলার গুণজের ধর্মের প্রয়োগ, স্কেলার গুণজ | ০৫ | ৫তম থেকে ৯তম ক্লাস | ➤ পূর্ণর্যালোচনা ও অনুশীলন ৯তম ক্লাসে |
| তৃতীয় অধ্যায়:সরলরেখা | ➤ সমতলে কার্তেসীয় ও পোলার সহনাক্ষ, কার্তেসীয় ও পোলার সহনাক্ষের মধ্যে সম্পর্ক, দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব, রেখা বিভাজকারী বিন্দুর সহনাক্ষ, ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র নির্ণয়, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল, সঞ্চারণপথ, সরলরেখার ঢাল, দুইটি সরলরেখা লম্ব ও সমান্তরাল হবার শর্ত, দুইটি বিন্দুর সংযোজক রেখার ঢাল, বিভিন্ন আকারের সরলরেখার সমীকরণ, দুইটি সমীকরণ দ্বারা একই সরলরেখা নির্দেশ করার শর্ত | ১০ | ১০ তম থেকে ১৯তম ক্লাস | ➤ ১৫ তম ও ১৮ তম ক্লাসে ব্যবহারিক তালিকার ১নং ও ২নং কাজ সম্পন্ন করতে হবে। ➤ পূর্ণর্যালোচনা ও অনুশীলন ১৯তম ক্লাসে |
| পঞ্চম অধ্যায়:বিন্যাস ও সমাবেশ | ➤ গণনার যোজন ও গুণন বিধি, বিন্যাস $n!$ এর ব্যাখ্যা, বিন্যাসের সংখ্যা নির্ণয়ের বিভিন্ন সূত্র | ০৪ | ২০তম থেকে ২৩তম ক্লাস | ➤ পূর্ণর্যালোচনা ও অনুশীলন ২৩তম ক্লাসে |
| সপ্তম অধ্যায়: সংযুক্ত কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত | ➤ সংযুক্ত কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(-\theta)$ কোণের | ০৬ | ২৪তম থেকে ২৯তম | ➤ ২৯ তম ক্লাসে ব্যবহারিক তালিকার ৩ নং কাজ সম্পন্ন |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|
| | ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(৯০^\circ - \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(৯০^\circ + \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(১৮০^\circ - \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(১৮০^\circ + \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(২৭০^\circ - \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(২৭০^\circ + \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $(৩৬০^\circ - \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, কয়েকটি প্রয়োজনীয় নিয়ম, যেকোনো পরিমাপের কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতকে ধনাত্মক এবং সূক্ষ্মকোণের অনুপাতে প্রকাশ করা, যৌগিক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, গুণিতক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত | | ক্লাস | করতে হবে। ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৩০তম ক্লাসে |
| নবম অধ্যায়: অস্তরীকরণ | ➤ লিমিট, ঢাল, ফাংশনের লিমিট, এক দিকবর্তী লিমিট, লিমিটের মৌলিক ধর্মাবলি, অসীম লিমিট $\lim \frac{\sin x}{x}, \lim \frac{e^x - 1}{x}$ এবং অনুরূপ লিমিট, মূল নিয়মে $e^x, \ln x, \sin x, \cos x, \tan x$ অস্তরজ নির্ণয়, স্পর্শকের নতি হিসেবে অস্তরজ, অস্তরজ এর সাহায্যে বেগ ও ত্বরণ নির্ণয়, স্পর্শ ও অভিলম্বের সমীকরণ, ফাংশনের যোগফলের অস্তরজ, দুইটি ফাংশনের গুণফলের অস্তরজ, দুইটি ফাংশনের ভাগফলের অস্তরজ | ০৬ | ৩০ তম থেকে ৩৫ম ক্লাস | পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৩৫তম ক্লাসে |
| দশম অধ্যায়: যোগজীকরণ | ➤ অনির্দিষ্ট যোগজ, যোগজের ধর্ম, অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয়ের বিভিন্ন কৌশল, অনির্দিষ্ট যোগজ নির্ণয় | ০৫ | ৩৬তম থেকে ৪০তম ক্লাস | ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৪০তম ক্লাসে |
| | সর্বমোট | ৪০ | | |

ব্যবহারিকের তালিকা:

১. রেখা বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয়।
২. সরলরেখার সমীকরণের লেখচিত্র অঙ্কন।
৩. ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের লেখচিত্র অঙ্কন।

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

কোভিড'১৯ পরিস্থিতিতে এইচএসসি (বিএম/ভোকেশনাল/ডিপ্লোমা ইন কমাস) পরীক্ষা ২০২১ পূর্ণর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি:

শিক্ষাক্রম:এইচএসসি (ভোকেশনাল)

বিষয়ের নাম (কোডসহ):উচ্চতর গণিত-২(৮১৪২১)

তাত্ত্বিক পূর্ণ নম্বর:৭৫

ব্যবহারিক পূর্ণনম্বর: ২৫

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|---|--------------------------|----------------------|--|
| তৃতীয় অধ্যায়: জটিল সংখ্যা | ➤ জটিল সংখ্যা ও এর জ্যামিতিক প্রতিক্রম, জটিল সংখ্যার পরমমান (মডুলাস) ও নতি (আর্গুমেন্ট), অনুবন্ধী জটিল সংখ্যা, জটিল সংখ্যার ধর্ম, জটিল সংখ্যার যোগ, বিয়োগ ও গুণের জ্যামিতিক প্রতিক্রম, জটিল সংখ্যার বর্গমূল, একের ঘনমূল। | ০৮ | ১ম থেকে ৮তম ক্লাস | ➤ ব্যবহারিক তালিকার ১ নং কাজটি ০৮তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৭তম ক্লাসে |
| চতুর্থ অধ্যায়: বহুপদী ও বহুপদী সমীকরণ | ➤ উৎপাদকের সাহায্যে দ্বিঘাত সমীকরণের সমাধান, দ্বিঘাত সমীকরণের সাধারণ সমাধান, দ্বিঘাত সমীকরণের মূল-সহগ সম্পর্ক, পৃথায়ক, দ্বিঘাত সমীকরণের মূল, দ্বিঘাত সমীকরণ গঠন | ০৬ | ৯তম থেকে ১৪তম ক্লাস | ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ১৪তম ক্লাসে |
| পঞ্চম অধ্যায়: দ্বিপদী বিস্তৃতি | ➤ আরোহ বিধি ও আরোহ পদ্ধতি, দ্বিপদী সূত্র, প্যাসকেলের ত্রিভুজ, দ্বিপদী বিস্তৃতির সাধারণ পদ, মধ্যপদ ও সমদূরবর্তী পদ | ০৬ | ১৫তম থেকে ২০তম ক্লাস | ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ২০তম ক্লাসে |
| সপ্তম অধ্যায়: বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশন ও ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ | ➤ বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশন ও মুখ্যমান | ০৫ | ২১তম থেকে ২৫তম ক্লাস | ➤ ব্যবহারিক তালিকার ২নং কাজটি ২৪তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ২৫তম ক্লাসে |
| অষ্টম অধ্যায়:স্থিতিবিদ্যা | ➤ সাম্যাবস্থার ত্রিভুজ সূত্র, সাম্যাবস্থার লামির সূত্র, সমতলীয় বলজোড়ের সাম্যাবস্থার শর্ত | ০৬ | ২৬তম থেকে ৩১তম ক্লাস | ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৩১তম ক্লাসে |
| নবম অধ্যায়: সমতলে বস্তুকণার গতি | ➤ $v = u + ft$, $s = ut + \frac{1}{2}ft^2$ ও $v^2 = u^2 + 2fs$ সূত্রের প্রমাণ, ক. বিশেষ এক সেকেন্ড অতিক্রান্ত দূরত্ব, খ. গড় বেগ | ০৫ | ৩২তম থেকে ৩৬তম ক্লাস | ➤ ব্যবহারিক তালিকার ৩নং কাজটি ৩৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৩৬ তম ক্লাসে |
| দশম অধ্যায়: বিস্তার পরিমাপ ও সম্ভাবনা | ➤ উপাঙ্গের বিস্তার, উপাঙ্গের বিস্তার পরিমাপ, শ্রেণিকৃত ও অশ্রেণিকৃত তথ্যের ক্ষেত্রে পরিমিত ব্যবধান ও ভেদাঙ্ক | ০৪ | ৩৭তম থেকে ৪০তম ক্লাস | ➤ পূর্ণরালোচনা ও অনুশীলন ৪০তম ক্লাসে |
| | সর্বমোট | ৪০ | | |

ব্যবহারিকের তালিকা:

১. আর্গন্ড চিত্রে দুইটি জটিল সংখ্যার মডুলাস ও আর্গুমেন্ট নির্ণয়।
২. বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের লেখচিত্র।
৩. লেখচিত্র হতে বস্তুকণার বেগ ও ত্বরন নির্ণয়।