

Әдістемелік нұсқаулардың
титулдық парағы



Нысан
ПМУ ҰС Н 7.18.3/40

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
Математика кафедрасы

Математикалық талдаудың қосымша тараулары пәні бойынша
5В060400 Физика мамандығының студенттеріне арналған
ПӘНДІ ОҚЫТУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Павлодар



БЕКІТЕМІН

ОІ жөніндегі проректор
_____ Н.Э.Пфейфер
20__ ж «__» _____

Құрастырушы: аға оқытушы _____ М.Қ.Құдайберген

Математика кафедрасы

Математикалық талдаудың қосымша тараулары пәні бойынша
5В060400 Физика мамандығының студенттеріне арналған

ПӘНДІ ОҚЫТУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Кафедра отырысында ұсынылды

20__ ж. «__» _____, №__ Хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ М.Е.Исин 20__ ж. «__» _____

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-
әдістемелік кеңесінде мақұлданды

20__ ж. «__» _____, №__ Хаттама.

ОӘК төрағасы _____ Ж.Ғ.Мұқанова 20__ ж. «__» _____

МАҚҰЛДАНДЫ:

ЖжӘҚБ бастығы _____ А.А. Варакута 20__ ж. «__» _____

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

20__ ж. «__» _____, №__ Хаттама.

Математикалық анализ пәнінің негізгі мақсаты мен міндеттері, оның оқу жүйесіндегі орны

1 Пәннің мақсаты математикалық біліктілікке қойылатын осы заманғы талаптар математикалық анализді оқыту процесіне келесі мәселелерді алдыңғы орынға қояды: іргелі математикалық дайындық деңгейін көтеру; математика курсының қолданбалы бағытын күшейту; студенттерді қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдануға үйренуге бағыттау; студенттердің логикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамытуға, математикалық білімді өз беттерінше кеңейтуге және тереңдетуге қол жеткізу.

Пәннің міндеті

- Математикалық анализ курсының негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу;
- Классикалық және қазіргі математикалық анализдің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;
- Игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдану;
- Студенттердің математикалық интуициясын дамыту;
- Студенттерді математикалық мәдениеттілікте тәрбиелеу;
- Студенттерге ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілеттерін қалыптастыру.

2 Пререквизиттер

- Осы пәнді меңгеру үшін төмендегі пәндерді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар қажет:
 - мектепте оқыған математика пәнінің негізі;
 - сызықты алгебра
 - аналитикалық геометрия
 - математикалық талдау.

3 Постреквизиттер

Пәнді меңгеру кезінде алынған білім, икемділік және машықтар келесі пәндерді меңгеру үшін қажет: дифференциалдық және интегралдық теңдеулер, векторлық және тензорлық талдау негіздері, математикалық физика әдістері.

Пәнді оқытуға арналған әдістемелік нұсқаулар

1 Тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері

Көп айнымалы функциясының анықтамасы. Анықталу облысы және графигі. Көп айнымалы функцияның дербес туындылары мен дербес дифференциалдары. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар. Көп айнымалы функцияның экстремумы. Ең үлкен және ең кіші мәні. Шартты экстремумы.

Әдебиет: [2], 282-299 бет.

2 Тақырып Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеулері

Екі еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Үш еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Екі және үш еселі интегралдардың физикадағы және геометриядағы қолданулары. Қисықсыздықты интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары. Бет бойынша интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары.

Әдебиет: [2], 302-322 бет.

3 Тақырып Қатарлар теориясы

Сан қатарының анықтамасы, қосындысы және жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттары. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Жинақталу белгісі, қосындысы. Ауспалы қатардың абсолют және шартты жинақталуы. Функцианалды қатарлар. Функцианалды қатарлардың жинақталу облысы. Дәрежелік қатарлар. Жинақталу радиусы және жинақталу облысы. Элементар функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу. Дәрежелік қатарларды жуықтап есептеуге қолдануы. Фурье қатары. Фурье коэффициенттері.

Әдебиет: [2], 325-376 бет.

Тәжірибелік сабақтарға әдістемелік нұсқаулар

1 тақырып Көп айнымалы функцияның дифференциалдық қисаптау

Көп айнымалы функциясының анықтамасы. Анықталу облысы және графигі. Көп айнымалы функцияның дербес туындылары мен дербес дифференциалдары. Жоғары ретті дербес туындылар мен дифференциалдар. Көп айнымалы функцияның экстремумы. Ең үлкен және ең кіші мәні. Шартты экстремумы.

Әдебиет: [5], 143-154 бет.

2 тақырып Көп айнымалы функцияның интегралдық қисаптау

Екі еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Үш еселі интегралдың анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Екі және үш еселі интегралдардың физикадағы және геометриядағы қолданулары. Қисықсыздықты интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары. Бет бойынша интегралдар анықтамасы, қасиеттері және есептеу формулалары. Қолданулары.

Әдебиет: [К2], 72-86 бет.

3 тақырып Қатарлар теориясы

Сан қатарының анықтамасы, қосындысы және жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттары. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Жинақталу белгісі, қосындысы. Ауспалы қатардың абсолют және шартты жинақталуы. Функционалды қатарлар. Функционалды қатарлардың жинақталу облысы. Дәрежелік қатарлар. Жинақталу радиусы және жинақталу облысы. Элементар функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу. Дәрежелік қатарларды жуықтап есептеуге қолдануы. Фурье қатары. Фурье коэффициенттері.

Әдебиет: [Қ2], 87-99 бет.

Әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1. Қабдықайыр Қ. Жоғары математика:[жоғары оқу орындарына арналған оқулық].-Өңделіп, толықтырылған 3-ші басылымы.-Алматы:Қазақ университеті.-2006.-561 .

2. Дүйсек А.К., Қасымбеков С.Қ. Жоғары математика:оқу құралы.- Алматы.-2004.-439 б.б

3. Өсенбаева Қ. Жоғары математика курсы:оқу құралы.-Алматы:Қарасай.- 2007.-328 б.

4. Махмеджанов Н.М. Жоғары математика есептерінің жинағы:[жоғары оқу орындарының бейматематика манадықтарының студ. арналған оқу құралы].-Алматы:Дәуір.-2008.-389 б.

5. Қабдықайыр Қ. Жоғары математика:[жоғары оқу орындарына арналған оқулық]. .-Алматы.-2007.-408 б.

Қосымша

1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика-2:оқулық.-Алматы:Бастау.-2008.-466 б.

2. Мұхтаров М.М. Математика:тәжірибелік сабақтарды өткізуге арналған әдістемелік нұсқаулар.-Павлодар:С. Торайғыров атындағы ПМУ.-2007.-135 б.