

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
КЕРІВНИХ КАДРІВ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії

Ректор, професор

В.Г. Чернець

«15» березня 2017 р.

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
за спеціальністю 073 Менеджмент з математики
для вступу на навчання за освітнім рівнем «бакалавр»
на базі повної загально середньої освіти

Ухвалено на засіданні приймальної комісії
від « 15 » березня 2017 р.
протокол № 3

Київ – 2017

Програма вступного випробування з математики на здобуття освітнього рівня «Бакалавр» в на базі повної загальної середньої освіти /Укл.: Чупайленко О.А., канд. екон. наук, доцент – К.: НАКККіМ, 2017.

Програма призначена для абітурієнтів, які вступають до Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв для здобуття освітнього рівня «бакалавр». Вона містить пояснювальну записку, орієнтовні тестові завдання, список рекомендованої літератури, критерії оцінювання знань абітурієнтів.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета вступних випробувань з математики

Оцінити ступінь підготовленості вступників з математики з метою конкурсного відбору для навчання .

Завдання вступного випробування з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників.

Абітурієнт повинен вміти:

- ✓ виконувати математичні розрахунки (дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складання та розв'язування пропорцій, наближені обчислення тощо);
- ✓ виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних, виражати з рівності двох виразів одну змінну через інші тощо);
- ✓ будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- ✓ розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, розв'язувати текстові задачі за допомогою рівнянь, нерівностей та їхніх систем;
- ✓ зображати та знаходити на рисунках геометричні фігури, встановлювати їх властивості й виконувати геометричні побудови;
- ✓ знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);
- ✓ розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- ✓ аналізувати інформацію, що подана в різних формах (графічній, табличній, текстовій та ін.).

Список рекомендованої літератури:

1. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Зодіак-ЕКО, 2002. - 272 с.
2. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Зодіак-ЕКО, 2006. - 384 с.
3. Нелін С.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. - Харків: Світ дитинства, 2004. - 432 с.
4. Нелін С.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. - Харків: Світ дитинства, 2005. - 392 с.
5. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Алгебра і початки аналізу. 10 клас: Підруч. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004. - 456 с.
6. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Алгебра і початки аналізу. 11 клас: Підруч. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004. - 384 с.
7. Бєвз Г.П. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Освіта, 2005. - 255 с.
8. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т. М. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10 кл. з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. - К.: Освіта, 2004. - 318 с.
9. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 11 кл. з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. - К.: Освіта, 2001. - 311 с.
10. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Геометрія. 10-11 класи: Підруч. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2005. - 288 с.
11. Тадеєв В.О. Геометрія. 10 клас: Підруч. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2003. - 384 с.
12. Тадеєв В.О. Геометрія. 11 клас: Підруч. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004. - 480 с.
13. Бєвз Г.П. та ін. Геометрія: Підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - К.: Вежа, 2004. - 224 с.
14. Нелін С., Дворецька Л., Прокопенко Н. та ін. Зовнішнє оцінювання з математики. Інформаційні матеріали. - К.: УЦОЯО, 2006. - 40 с.
15. Математика: Зовніш. оцінювання. Навч. посіб. із підготов. до зовніш. оцінювання учнів загальноосвіт. навч. закл. /Л.П. Дворецька, Ю.О. Захарійченко, А.Г. Мерзляк та ін. - К.: УЦОЯО, 2007. - 64 с.

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Числа і вирази

Раціональні та ірраціональні числа. Правила дій з цілими і раціональними числами. Правила порівняння дійсних чисел. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів. Означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня n -го степеня. Властивості коренів. Означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості. Арифметичні дії з дійсними числами. Дії зі степенями з раціональним показником. Дії з наближеними значеннями.

Означення відсотка. Правила виконання відсоткових розрахунків. Формули простих і складних відсотків. Основні задачі на відсотки.

Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх тотожні перетворення. Означення одночлена і многочлена. Правила додавання, віднімання і множення одночленів і многочленів. Формули скороченого множення. Означення алгебраїчного дробу. Правила виконання арифметичних дій з алгебраїчними дробами. Означення і властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифми. Означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу. Співвідношення між тригонометричними функціями одного й того самого аргументу. Формули зведення. Формули додавання та наслідки з них.

Рівняння і нерівності

Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Означення рівняння з однією змінною, кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною. Означення нерівності з однією змінною, розв'язку нерівності з однією змінною. Означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними. Означення рівносильних рівнянь, нерівностей та їх систем. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних і трансцендентних рівнянь, нерівностей та їхніх систем. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач.

Функції

Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості. Означення функції, оберненої до заданої. Числові послідовності. Означення арифметичної і геометричної прогресій. Формули n -го члена арифметичної і геометричної прогресій. Формули суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресій. Формула суми всіх членів нескінченної геометричної прогресії із знаменником $|q| < 1$.

Похідна функції, її геометричний та механічний зміст. Похідні елементарних функцій. Похідна суми, добутку й частки функцій. Похідна складеної функції.

Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Означення точок екстремуму та екстремумів функції. Необхідна і достатня умови екстремуму функції. Означення найбільшого і найменшого значень функції.

Первісна та визначений інтеграл. Криволінійна трапеція. Таблиця первісних елементарних функцій. Правила знаходження первісних. Формула Ньютона-Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ та об'ємів.

ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ

Перестановки (без повторень), кількість перестановок. Розміщення (без повторень), кількість розміщень. Комбінації (без повторень), кількість комбінацій. Формули для обчислення кількості кожного виду сполук без повторень. Біном Ньютона. Поняття ймовірності випадкової події. Найпростіші випадки підрахунку ймовірностей. Поняття про статистику. Статистичні характеристики рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення випадкової величини).

ГЕОМЕТРІЯ

Планіметрія

Геометричні фігури та їхні властивості. Аксиоми планіметрії. Найпростіші геометричні фігури на площині. Трикутники, чотирикутники, багатокутники, коло і круг. Вписані в коло та описані навколо кола багатокутники. Рівність і подібність геометричних фігур. Властивості трикутників, чотирикутників і правильних багатокутників. Властивості хорд і дотичних. Означення рівності та подібності фігур, ознаки рівності та подібності фігур. Види геометричних перетворень.

Геометричні величини та їх вимірювання. Довжина відрізка, кола та його частин. Градусна та радіанна міри кута. Площі фігур.

Координати та вектори. Координати точки. Координати середини відрізка. Рівняння прямої та кола. Рівні вектори. Колінеарні вектори. Координати вектора. Додавання векторів. Множення вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток векторів.

Стереометрія

Аксиоми стереометрії. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі. Многогранники і тіла обертання, їх види та властивості. Побудови в просторі.

Геометричні величини. Відстані від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими. Міри кутів між прямими й площинами. Площі поверхонь, об'єми многогранників і тіл обертання.

Координати та вектори у просторі. Координати точки. Координати середини відрізка. Рівні вектори. Координати вектора. Додавання векторів. Множення вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток векторів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Знання абітурієнтів, виявлених на тестових завданнях оцінюються від 100 до 200 балів, а кількість балів залежить від кількості правильних відповідей.

Предметно-екзаменаційна комісія оцінює знання абітурієнта за такими критеріями:

до 100 = 25 і менше правильних відповідей «незадовільно», абітурієнт не володіє базовими знаннями з визначених програмою дисциплін. Не розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), найпростіші геометричні фігури.

104-140 = 26 – 35 правильних відповідей «задовільно», абітурієнт володіє базовими знаннями з визначених програмою дисциплін на початковому рівні. Розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), найпростіші геометричні фігури. Виконує одну крокову дію з числами та найпростішими математичними виразами. Виконує елементарні перетворення та спрощення виразів.

144-180 = 36 – 45 правильних відповідей «добре», абітурієнт володіє фактичним матеріалом з визначених програмою дисциплін. Застосовує математичні поняття та формули до розв'язання найпростіших завдань; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; Вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; При розв'язанні повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень.

184-200 = 46 – 50 правильних відповідей «відмінно», абітурієнт володіє ґрунтовними знаннями з визначених програмою дисциплін. Досконало володіє навчальним матеріалом, передбаченим програмою; Правильно та чітко аргументує виконані математичні дії; здатний до розв'язання нестандартних задач і вправ.

На складання тестових завдань відводиться 2 (дві) години.

