

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець

« 29 » / 10 / 2021 р.



ПРОГРАМА
для проведення вступних іспитів
для іноземців та осіб без громадянства
з дисципліни «Математика»
у 2022 році

Спеціальність підготовки – для усіх спеціальностей


Протокол засідання приймальної комісії

№ 121 від 29.10 2021 р.

Голова предметної
екзаменаційної комісії


В.А. Лук'янова

Відповідальний секретар
приймальної комісії


А.В. Снігуров

Програма вступного іспиту з математики

Мета вступного іспиту з математики

За основу програми вступного іспиту було взято програму з математики для іноземних слухачів інженерно-технічного напрямку навчання.

Завдання вступного іспиту з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння учасників:

- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з дійсними числами, дії з відсотками, пропорції тощо);
- виконувати перетворення числових і буквених виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати та обчислювати вирази, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних);
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи.

Назва розділу, теми	Знання	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
МАТЕМАТИКА		
Розділ: ЧИСЛА		
Дійсні числа, порівняння чисел та дії з ними.	<ul style="list-style-type: none"> - дії з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - означення кореня n-го степеня та арифметичного кореня n-го степеня; - властивості коренів; - означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості; - модуль дійсного числа та його властивості 	<ul style="list-style-type: none"> - розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - без використання обчислювальних засобів виконувати арифметичні дії над дійсними числами; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел; - використовувати властивості модуля до розв'язання задач
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.	<ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основну властивість пропорції; - означення відсотка; - правила виконання відсоткових розрахунків 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; - розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції
Розділ: АЛГЕБРАЇЧНІ ВИРАЗИ ТА ФУНКЦІЇ		
Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні тригонометричні вирази та їхні	<ul style="list-style-type: none"> - означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними; - тотожні перетворення; - означення одночлена та многочлена; - правила додавання, віднімання і множення многочленів; 	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях

<p>перетворення Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення алгебраїчного дробу; - правила виконання дій з алгебраїчними дробами; - означення та властивості логарифма, десяткового та натурального логарифмів; перетворення логарифмічних виразів; - означення функції, області визначення, області значень функції, графіки функцій; - способи завдання функцій, основні властивості та графіки функцій; - означення функції, оберненої до заданої; - означення лінійних, квадратичних функцій, їх основні властивості та графіки; - означення показникових та логоріфмічних функцій, їх основні властивості та графіки; - означення тригонометричних функцій, їх основні властивості та графіки; - співвідношення між тригонометричними функціями; - формули зведення; - формули додавання та наслідки з них 	<p>змінних;</p> <ul style="list-style-type: none"> - доводити тотожності; - знаходити область визначення, область значень функції; - досліджувати функцію на парність (непарність), періодичність; - будувати графіки елементарних функцій, указаних у назві теми; - встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій
<p>Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ</p>		
<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною; - нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;

<p>логарифмічні, тригонометричні рівняння.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; - рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи; - методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого та другого степенів, а також ті, що зводяться до них; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі вирази; - розв'язувати рівняння, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; - розв'язувати ірраціональні рівняння і нерівності, а також їхні системи; - застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; - користуватися графічним методом розв'язання і дослідження рівнянь, нерівностей та систем; - розв'язувати рівняння, що містять змінну під знаком модуля
--	--	--

Критерії оцінювання вступного іспиту з математики

Результати іспитів для вступників, які вступають на основі повної загальної середньої освіти, оцінюють за шкалою від 60 до 100 балів.

Екзаменаційний варіант тестів містить 6 завдань, що охоплюють перелік основних тем, які повинен знати вступник згідно з математики на базі старшої школи, та тем, які вивчаються на підготовчому відділенні факультету навчання іноземних громадян.

Перше та друге завдання оцінюється у 10 балів кожне, наступні чотири завдання оцінюються у 20 балів кожне 100 бальної шкали оцінки.

Виконуючи тестові завдання, вступник повинен проводити розв'язання завдань на чернетці. За відсутності на чернетці розв'язання перших двох завдань екзаменаційної роботи бали вступникові можуть бути нараховані, оскільки розв'язання цих завдань не потребує складних обчислень. А при відсутності розв'язання на чернетці з третього по шосте завдання в разі правильної відповіді вступникові нараховується тільки половина від максимальної кількості балів, тобто 10 балів.

Якщо вступник набрав менше 60 балів, то він «не склав» іспит.

Якщо вступник набрав 60 і більше балів, то він «склав» іспит і залікова оцінка визначається як сума набраних балів по 100 бальній шкалі.

Голова предметної комісії з математики



Лук'янова В.А.