

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Валентина АРАНЧІЙ
«29» березня 2023 р.

**ПРОГРАМА
вступних випробувань з математики
для здобуття ступеня бакалавра
(магістра ветеринарного спрямування)**

ПОЛТАВА 2023

Укладач програми – голова предметної комісії, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент Ю.Овсієнко.

ВСТУП

Метою вступного випробування з математики є оцінка ступіню підготовленості з математики вступників для якісного конкурсного відбору для навчання в Полтавському державному аграрному університеті.

Завдання вступних випробувань з математики полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- здатність виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- перетворювати числові та буквенні вирази (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати вирази та обчислювати значення числових виразів, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- використовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту;
- застосовувати загальні методи та прийоми у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем, аналізувати отримані розв'язки та їхню кількість;
- розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу, геометрії;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площин, об'ємі);
- розв'язувати комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Програма складена на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання (Наказ Міністерства освіти і науки України від 04.12.2019 р. № 1513).

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ				
Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ				
Назва розділу, теми	Зміст навчального матеріалу	Компетентності (здатності)		
	Рівень стандарту і профільний рівень	Тільки профільний рівень	Рівень стандарту і профільний рівень	Тільки профільний рівень
Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними	<ul style="list-style-type: none"> - властивості дій з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; <ul style="list-style-type: none"> - правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - 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, їх властивості; - числові проміжки; - модуль дійсного числа та його властивості 		<ul style="list-style-type: none"> - розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - виконувати дії з дійсними числами; - використовувати ознаки подільності; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне двох чисел; - знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше; - перетворювати звичайний дріб у десятковий; - округлювати цілі числа й десяткові дроби; - використовувати властивості модуля до розв'язування задач 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел; - перетворювати нескінчений періодичний дріб у звичайний
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	<ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основна властивість, пропорції; - означення відсотка; <p>правила виконання відсоткових розрахунків</p>		<ul style="list-style-type: none"> - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; - розв'язувати основні задачі на відсотки, на пропорційні величини й пропорційний поділ; - розв'язувати текстові задачі - арифметичним способом 	
Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення	<ul style="list-style-type: none"> - означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; - означення одночлена та многочлена; правила додавання, віднімання й множення одночленів та многочленів; - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення дробового раціонального виразу; - правила виконання дій з дробовими раціональними виразами; - означення та властивості логарифма; - основна логарифмічна тотожність; - означення синуса, косинуса, тангенса 	<ul style="list-style-type: none"> - означення області допустимих значень змінних, виразу зі змінними 	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показниковых, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове значення за заданих значень змінних 	<ul style="list-style-type: none"> - доводити тотожності

	<p>числового аргументу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні спiввiдношення мiж тригонометричними функцiями одного аргументу; - формули зведення; - формули додавання та наслiдки з них 	<p>- означення котангенса числового аргументу</p>		
--	--	---	--	--

Роздiл: РiВНЯННЯ, НЕРiВНОСТИ ТА IX СИСТЕМИ

<p>Лiнiйнi, квадратнi, рациональнi, iррацiональнi, показникovi, логарифмiчнi, тригонометричнi рiвняння i нерiвностi.</p> <p>Системи лiнiйних рiвнянь i нерiвностей.</p> <p>Системи рiвнянь, з яких хоча б одне рiвняння другого степеня.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рiвняння з однiєю змiнною, означення кореня (розв'язку) рiвняння з однiєю змiнною; - нерiвнiсть з однiєю змiнною, означення розв'язку нерiвностi з однiєю змiнною; - означення розв'язку системи рiвнянь, основнi методи розв'язування систем; <ul style="list-style-type: none"> - методи розв'язування найпростiших рациональних, iррацiональних, показникovих, логарифмiчних, тригонометричних рiвнянь та нескладних рiвнянь, якi зводяться до найпростiших; - методи розв'язування найпростiших лiнiйних, квадратних, 		<ul style="list-style-type: none"> - методи розв'язування рациональних, iррацiональних, показникovих логарифмiчних, тригонометричних рiвнянь, нерiвностей та їх систем 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рiвняння i нерiвностi першого та другого степенiв, а також рiвняння i нерiвностi, що зводяться до них; - розв'язувати системи лiнiйних рiвнянь i нерiвностей, а також тi, що зводяться до них; - розв'язувати найпростiшi рiвняння, що мiстять дробовi рациональнi, степеневi, показникovi, логарифмiчнi та тригонометричнi вирази; - розв'язувати найпростiшi нерiвностi, що мiстять степеневi, показникovi, логарифмiчнi вирази; - розв'язувати рiвняння i нерiвностi, використовуючи означення та властивостi модуля; 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рiвняння i нерiвностi, що мiстять степеневi, показникovi, логарифмiчнi та тригонометричнi вирази; - розв'язувати iррацiональнi рiвняння i нерiвностi, а також їх системи; - користуватися графiчним методом розв'язування i дослiдження рiвнянь, нерiвностей та систем;
<p>Розв'язування текстових задач за допомогою рiвнянь та їх систем</p>	<p>рациональних, показникovих, логарифмiчних нерiвностей та нескладних нерiвностей, якi зводяться до найпростiших</p>			<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати загальнi методи та прийоми (розкладання на множники, замiна змiнної, застосування властивостей i графiкiв функцiй) у процесi розв'язування рiвнянь, нерiвностей та їх систем; - аналiзувати та дослiджувати рiвняння, їх системи та нерiвностi залежно вiд коефiцiєнтiв; - застосовувати рiвняння, нерiвностi та системи рiвнянь до розв'язування текстових задач 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рiвняння i нерiвностi та їх системи з параметрами

Роздiл: ФУНКЦIЇ

<p>Числовi послiдовностi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення арифметичної та геометричної прогресiй; - формули я-го члена арифметичної та геометричної прогресiй; - формули суми n перших членiв арифметичної та геометричної прогресiй 		<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачi на арифметичну та геометричну прогресiї 	
<p>Функцiональна залежнiсть. Лiнiйнi, квадратнi, степеневi,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення функцiї, областi визначення, областi значень функцiї, графiк функцiї; 	<ul style="list-style-type: none"> - означення функцiї, оберненої до заданої; 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходить область визначення, область значень функцiї; 	<ul style="list-style-type: none"> - дослiджувати на перiодичнiсть функцiю;

показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості	способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми	- властивості періодичних функцій	- досліджувати на парність (непарність) функцію; - будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій, - установлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій	- використовувати періодичність функцій для розв'язування задач; використовувати означення функції, оберненої до даної, для розв'язування задач
Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання	- означення похідної функції в точці; - фізичний та геометричний зміст похідної; - таблиця похідних функцій; - правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій	- правило знаходження похідної складеної функції; - рівняння дотичної до графіка функції в точці	- знаходить похідні функцій; - знаходить числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; - знаходить похідну суми, добутку і частки двох функцій; - знаходить кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної	- знаходить похідну складеної функції - складати рівняння дотичної до графіка функції в точці
Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	- достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку; - екстремуми функції; - означення найбільшого й найменшого значень функції		- знаходить проміжки монотонності функції; - знаходить екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; - досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; - розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень функції	
Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення ПЛОЩ плоских фігур	- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблиця первісних функцій; - правила знаходження первісних	- формула Ньютона - Лейбніца	- знаходить первісну, використовуючи її основні властивості; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла	- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; - розв'язувати нескладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла
Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ				
Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики	- означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень); - комбінаторні правила суми та добутку; - класичне означення ймовірності події;		- розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, розміщення (без повторень), комбінаторні правила суми та добутку; - обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись	

	<ul style="list-style-type: none"> - означення вибіркових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіані, середнього значення); - графічна, таблицяна, текстова та інші форми подання статистичних даних 		<ul style="list-style-type: none"> означенням і комбінаторними схемами; - обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення) 	
--	---	--	---	--

ГЕОМЕТРІЯ

Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ

Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості	<ul style="list-style-type: none"> - поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; - властивості суміжних та вертикальних кутів; - паралельні та перпендикулярні прямі; - відстань між паралельними прямими; * перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; - ознаки паралельності прямих; - теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса 		<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту 	
Коло та круг	коло, круг та їх елементи; центральні, вписані кути та їх властивості; дотична до кола та її властивості	<ul style="list-style-type: none"> - властивості двох хорд, що перетинаються 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати набуті знання для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту 	
Трикутники	<ul style="list-style-type: none"> - види трикутників та їх основні властивості; - ознаки рівності трикутників; - медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості; - теорема про суму кутів трикутника; - нерівність трикутника; - середня лінія трикутника та її властивості; - коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; - теорема Піфагора; - співвідношення між сторонами й кутами прямокутного трикутника; - теорема синусів; - теорема косинусів; - подібні трикутники, ознаки подібності трикутників 	<ul style="list-style-type: none"> - пропорційні відрізки прямокутного трикутника; - відношення площ подібних фігур 	<ul style="list-style-type: none"> - класифікувати трикутники за сторонами та кутами; - розв'язувати трикутники; - застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів трикутників для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; - визначати елементи кола, описаного навколо трикутника, і кола, уписаного в трикутник 	

Чотирикутники	<ul style="list-style-type: none"> - чотирикутник та його елементи; - паралелограм, його властивості й ознаки; - прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості; - трапеція, середня лінія трапеції та її властивості; - вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники: - сума кутів чотирикутника 		<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту 	
Многокутники	<ul style="list-style-type: none"> - многокутник та його елементи; - периметр многокутника; - правильний многокутник та його властивості; - вписані в коло та описані навколо кола многокутники 	<ul style="list-style-type: none"> - опуклий многокутник; - сума кутів опуклого многокутника 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту 	
Геометричні величини та вимірювання їх	<ul style="list-style-type: none"> - довжина відрізка, кола та його дуги; - величина кута, вимірювання кутів; - формули для обчислення площ трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, сектора 	<ul style="list-style-type: none"> - площа сегмента 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площині геометричних фігур; - обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга та сектора; - використовувати формули площ геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту 	
Координати та вектори на площині	<ul style="list-style-type: none"> - прямокутна система координат на площині, координати точки; - формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; - рівняння прямої та кола; - поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора - колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори, - координати вектора; - додавання і віднімання векторів, множення вектора на число; - кут між векторами; - скалярний добуток векторів 	<ul style="list-style-type: none"> - розклад вектора за двома неколінеарними векторами; - властивості скалярного добутку векторів; - формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; - умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - складати рівняння прямої та рівняння кола; - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - застосовувати вивчені формули та рівняння фігур для розв'язування задач 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати координати й вектори для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Геометричні переміщення	<ul style="list-style-type: none"> - основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрія відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення); - рівність фігур 		<ul style="list-style-type: none"> - використовувати властивості основних видів геометричних переміщень для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту 	

Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ				
Прямі та площини у просторі	<ul style="list-style-type: none"> - аксіоми та теореми стереометрії; - взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини в просторі, площин у просторі; - паралельність прямих, прямої та площини, площин; паралельне проектування; - перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин; - теорема про три перпендикуляри; - відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами; - кут між прямими, правою та площиною, площинами; - двогранний кут, лінійний кут двогранного кута 	<ul style="list-style-type: none"> - ознака мимобіжних прямих; - ортогональна проекція - відстань між мимобіжними прямыми 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих та площин для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту; - знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі 	
Многогранники, тіла обертання	<ul style="list-style-type: none"> - многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, розгортка призми й піраміди; тіла обертання, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, куля, сфера; - перерізи многогранників; - перерізи циліндра й конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їх основам; - переріз кулі площиною; - формулі для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди; - формулі для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі; - формулі для обчислення площи сфери 	<ul style="list-style-type: none"> - зрізана піраміда; - зрізаний конус 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл; - розрізняти розгортки основних видів многогранників (призм, пірамід) та розрізняти на розгортках елементи многогранників 	

Координати та вектори у просторі	<ul style="list-style-type: none"> - прямокутна система координат у просторі, координати точки; - формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; - поняття вектор, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; - скалярний добуток векторів; - кут між векторами; - симетрія відносно початку координат та координатних площин 	<ul style="list-style-type: none"> - рівняння сфери; - властивості скалярного добутку векторів; - формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; - умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - використовувати аналогію між векторами й координатами на площині та в просторі для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати координати та вектори для розв'язування стереометричних задач, зокрема задач практичного змісту
----------------------------------	---	--	--	---

Критерій оцінювання знань іноземців на вступному іспиті

Вступні іспити з математики для іноземців передбачають виконання завдань, що вивчаються в шкільному курсі математики.

Тестові завдання складаються з двох компонентів:

- а) запитальної (змістової) частини;
- б) чотирьох варіантів відповіді.

Ці тести є складовою частиною вступних іспитів іноземців. Для кожного вступника передбачається 25 тестових завдань. По кожному завданню передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну правильну. Правильна відповідь оцінюється:

- 1 – 4 питання – по 2 бали;
- 5 – 10 питання – по 3 бали;
- 11 – 14 питання – по 5 балів;
- 15 – 18 питання – по 7 балів;
- 19 – 20 питання – по 3 бали;
- 21 – 25 питання – по 8 балів.

Результат екзамену оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

**Таблиця
переведення тестових балів, отриманих іноземцями на вступному іспиті
за тест з математики в рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів)**

Тестовий бал	Бал 100-200						
1	не склав	31	111,0	61	141,0	91	171,0
2	не склав	32	112,0	62	142,0	92	172,0
3	не склав	33	113,0	63	143,0	93	173,0
4	не склав	34	114,0	64	144,0	94	174,0
5	не склав	35	115,0	65	145,0	95	175,0
6	не склав	36	116,0	66	146,0	96	176,0
7	не склав	37	117,0	67	147,0	97	177,0
8	не склав	38	118,0	68	148,0	98	178,0
9	не склав	39	119,0	69	149,0	99	179,0
10	не склав	40	120,0	70	150,0	100	180,0
11	не склав	41	121,0	71	151,0	101	181,0
12	не склав	42	122,0	72	152,0	102	182,0
13	не склав	43	123,0	73	153,0	103	183,0
14	не склав	44	124,0	74	154,0	104	184,0
15	не склав	45	125,0	75	155,0	105	185,0
16	не склав	46	126,0	76	156,0	106	186,0
17	не склав	47	127,0	77	157,0	107	187,0
18	не склав	48	128,0	78	158,0	108	188,0
19	не склав	49	129,0	79	159,0	109	189,0
20	100,0	50	130,0	80	160,0	110	190,0
21	101,0	51	131,0	81	161,0	111	191,0
22	102,0	52	132,0	82	162,0	112	192,0
23	103,0	53	133,0	83	163,0	113	193,0
24	104,0	54	134,0	84	164,0	114	194,0
25	105,0	55	135,0	85	165,0	115	195,0
26	106,0	56	136,0	86	166,0	116	196,0
27	107,0	57	137,0	87	167,0	117	197,0
28	108,0	58	138,0	88	168,0	118	198,0
29	109,0	59	139,0	89	169,0	119	199,0
30	110,0	60	140,0	90	170,0	120	200,0

Загальний час, відведений на виконання тестових завдань та оформлення відповіді, становить 1 година.

Критерії оцінювання співбесіди з математики

Критерії оцінювання усної відповіді вступника	Бали
<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - під час відповіді на запитання допускає багато помилок, неточностей формулувань, показує низький рівень вживання математичної термінології та поняттійного математичного апарату, - застосовує знання математичного апарату на практиці з труднощами, не володіє методами чи алгоритмами розв'язку практичних завдань, часто робить помилки, - не може відповісти на додаткові запитання екзаменатора. 	менше 100
<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в цілому відповідає на запитання, але під час уточнень у відповідях є недоліки з окремих позицій, часто путається в математичні термінології та поняттях; - застосовує знання математичного апарату на практиці, але зі складнощами, володіє методами та алгоритмами розв'язку практичних завдань, але інколи робить грубі помилки; - частково відповідає на додаткові запитання екзаменатора. 	100-125
<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - досить повно відповідає на запитання, але під час уточнень у відповідях є недоліки з окремих позицій, інколи путається в математичні термінології та поняттях, - застосовує знання математичного апарату на практиці з деякими складнощами, володіє методами та алгоритмами розв'язку практичних завдань, але інколи робить помилки, - відповідає стисло на додаткові запитання екзаменатора, допускаючи інколи незначні помилки або неточності. 	126-150
<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладно відповідає на всі запитання, але під час уточнень у відповідях є недоліки з окремих позицій, оперує математичною термінологією та поняттями на достатньому рівні, - вільно застосовує знання математичного апарату на практиці, володіє в достатньому обсязі методами та алгоритмами розв'язку практичних завдань, - відповідає на додаткові запитання екзаменатора, допускаючи інколи незначні помилки або неточності. 	151-190
<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повно і вичерпно відповідає на запитання, вільно оперує математичною термінологією, вірно вживає математичні поняття; - вільно застосовує знання математичного апарату на практиці, майже не допускаючи помилок, в повному обсязі володіє методами та алгоритмами розв'язку практичних завдань; - детально відповідає на додаткові запитання екзаменатора. 	191-200

Тривалість співбесіди 15 хвилин.