



УСЕУКРАЇНСЬКА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ
Житомирський кооперативний коледж бізнесу і права



ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ОСІБ, ЯКІ ВСТУПАЮТЬ НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Житомир - 2021

Програма з математики для вступників до вищих навчальних закладів I та II рівнів акредитації у 2020 році складається з трьох розділів, які подані у таблиці. Таблиця містить назви розділів, перелік основних понять і фактів алгебри і геометрії, які повинні знати вступники та основні математичні вміння і навички, якими він має володіти.

На іспиті з математики вступник до коледжу повинен показати наступні знання та вміння:

- володіти знаннями, вміннями і навичками, передбаченими програмою, застосовувати їх при розв'язанні задач;
- вміння чітко висловлювати математичну думку усно та в письмовій формі;
- будувати моделі реальних об'єктів, процесів та явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- виконувати перетворення числових та буквених виразів (розуміти змістоє значення кожного елемента виразу, спростувати та обчислювати вирази, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, текстові задачі;
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Назва розділу, теми	Вступник повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
АРИФМЕТИКА ТА АЛГЕБРА		
Розділ I: ЧИСЛА І ВИРАЗИ		
Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними. Числові множини та співвідношення між 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; - правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - правила округлення цілих чисел і десяткових дробів; - означення квадратного кореня та арифметичного квадратного кореня; - властивості коренів; - означення степеня з натуральним та цілим показниками, їхні 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 ознак подільності; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел; - знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше; - перетворювати звичайний дріб у десятковий та нескінченний періодичний десятковий дріб – у звичайний; - округлювати цілі числа та десяткові дроби; - використовувати властивості модуля до розв'язання задач
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	<ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основну властивість пропорції; - означення відсотка; 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;

	<ul style="list-style-type: none"> - правила відсоткових розрахунків 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; - розв'язувати текстові задачі арифметичним способом
Раціональні, ірраціональні та степеневі вирази та їхні перетворення	<ul style="list-style-type: none"> - означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними; - означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; - означення одночлена та многочлена; - правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів; - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення алгебраїчного дробу; - правила виконання дій з алгебраїчними дробами; 	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значення змінних; - доводити тотожності
Розділ II: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ		
Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування задач	<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; - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; - рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи; - методи розв'язування лінійних, квадратних, раціональних та ірраціональних рівнянь і нерівностей 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; - розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого та другого степенів, а також ті, що зводяться до них; - 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'язування і досліджування рівнянь, нерівностей та систем; - застосовувати рівняння, нерівності та системи для розв'язування текстових задач; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять змінну під знаком модуля
Розділ III: ФУНКЦІЇ		
Числові послідовності	<ul style="list-style-type: none"> - означення арифметичної та геометричної 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачі на арифметичну та

	прогресій; - формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій; - формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; - формулу суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $ q < 1$	геометричну прогресію
Функціональна залежність. Лінійна функція, пряма й обернена пропорційність, квадратична функція, їхні основні властивості	- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; - способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми;	- знаходити область визначення, область значень функції; - будувати графіки елементарних функцій, указаних у назві теми; - встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій

**Критерії оцінювання
 знань вступників на базі базової загальної середньої освіти
 з предмету «Математика» (тестування)**

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за 12-бальною шкалою (від 1 до 12 балів). Позитивною є оцінка чотири бали і вище.

Тестування з предмету «Математика» включає 20 завдань трьох рівні складності, триває 120 хвилин і оцінюється за такими критеріями:

Завдання I рівня (питання 1-12): оцінюються 0,4 бала за кожне питання.
 Всього – 4,8 бала.

Завдання II рівня (питання 13-18): оцінюються 0,7 бала за кожне питання.
 Всього – 4,2 бала.

Завдання III рівня (питання 19-20): оцінюються 1,5 бала за кожне питання.
 Всього – 3 бали.

Завдання I рівня складності складають прості задачі на безпосереднє застосування одного теоретичного положення (теорема, формули, означення тощо).

Завдання II рівня складності зводиться до розв'язування двох простих задач чи застосування двох теоретичних положень.

Завдання III рівня складності зводиться до розв'язування 3-4 простих завдань.

За кожну помилку, допущену при розв'язуванні простої підзадачі (дії), і яка призвела до неправильної відповіді до всієї задачі, оцінка знижується на 0,3 бала. За помилки, що не призвели до неправильної відповіді на завдання (логічні неточності тощо), оцінка знижується на 0,2 бала. За часткове виконання завдання, тобто коли вступник не виконав повністю завдання, але розв'язав правильно декілька простих підзадач (дій), що складають дану задачу, абітурієнту нараховується 0,3 бала за кожну таку підзадачу.

Нормативи оцінювання тестування з предмету «Математика»:

Кількість набраних балів	Оцінка
менше 1,5	«1»
1,5-2,4	«2»
2,4-3,4	«3»
3,5-4,4	«4»
4,5-5,4	«5»
5,5-6,4	«6»
6,5-7,4	«7»
7,5-8,4	«8»
8,5-9,4	«9»
9,5-10,4	«10»
10,5-11,4	«11»
11,5-12	«12»