

Млинівський технолого-економічний фаховий коледж



Затверджую

Голова приймальної комісії

27 травня 2022 року

Вячеслав ЯЦКЕВИЧ

ПРОГРАМА

вступного випробування у формі індивідуальної усної
співбесіди з МАТЕМАТИКИ
для вступників на основі базової
загальної середньої освіти

*Освітньо-професійний ступінь - фаховий молодший
бакалавр*

Програма вступного випробування з математики для абітурієнтів, які вступають на денну форму навчання на основі базової загальної середньої освіти для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра за спеціальностями:

071 «Облік і оподаткування»,

- освітньо-професійна програма Облік і оподаткування;

073 «Менеджмент»,

- освітньо-професійна програма Менеджмент;

123 «Комп'ютерна інженерія»,

- освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія;

204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»,

- освітньо-професійна програма Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва;

211 «Ветеринарна медицина»

- освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Розробники програми:

Маркович Н.П. – викладач математики Млинівського технологічно-економічного фахового коледжу, спеціаліст I категорії;

Сасюк І.Т. – викладач математики Млинівського технологічно-економічного фахового коледжу, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист;

Програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії загальноосвітніх, соціально-економічних та гуманітарних дисциплін
Протокол від “16” травня 2022 року №10

Голова циклової комісії загальноосвітніх, соціально-економічних та гуманітарних дисциплін

_____ Тетяна ФЕДОРЧУК

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Програма затверджена на засіданні приймальної комісії

Млинівського технологічно-економічного фахового коледжу

Протокол від “19” травня 2022 року №5

Відповідальний секретар приймальної комісії

_____ Оксана КАЛЕНЮК

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного випробування з навчальної дисципліни математика складена на основі всіх розділів шкільної математики, які вивчаються у 5-9 класах.

Мета вступного випробування з математики полягає у тому, щоб оцінити ступінь підготовленості абітурієнтів з математики з метою конкурсного відбору для навчання у Млинівському технолого-економічному коледжі.

Завдання вступного випробування з математики полягає у тому, щоб оцінити знання та вміння абітурієнтів

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки;
- виконувати перетворення числових та буквених виразів;
- будувати і аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їх властивості;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, розв'язувати текстові задачі;
- будувати та знаходити на малюнках геометричні фігури та встановлювати їх властивості;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур;
- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Співбесіда складається із 2 задач, які оцінюються в 25 балів. Максимальна кількість балів, яку можна набрати – 50.

Загальні вимоги (рекомендації) до виконання завдань:

- розв'язання має бути математично грамотним і повним;
- методи розв'язання, форми його запису і форми запису відповіді можуть бути різними; якщо завдання можна розв'язати кількома способами, то достатньо навести розв'язання лише одним способом;
- за розв'язання завдання, у якому обґрунтовано отриману правильну відповідь, виставляють максимальну кількість балів;
- під час виконання завдання можна використовувати без доведення й посилань будь-які математичні факти та твердження, які містяться в підручниках і навчальних посібниках, що входять до переліку підручників, рекомендованих (допущених) Міністерством освіти і науки України.

Завдання з алгебри і початків аналізу та геометрії оцінюють за критеріями, як викладено в таблиці.

Бали	Характеристика навчальних досягнень абітурієнта
1	Абітурієнт володіє елементарними уміньми на рівні копіювання зразка способу дій.
2	Абітурієнт фрагментарно, неточно відтворює окремі математичні поняття, назви математичних елементів та фігур.
3	Абітурієнт дає визначення основних математичних термінів, наводить приклад.
4	Абітурієнт відтворює математичні теореми, аксіоми, ознаки їх доведення з допомогою викладача.
5	Абітурієнт самостійно пояснює алгоритм доведення математичних теорем, аксіом, ознак. Наводить стандартні алгоритми розв'язку завдань.
6	Абітурієнт за допомогою викладача може пояснити свою відповідь при виконі простих завдань.
7	Абітурієнт за вказівкою викладача здатний самостійно, але не завжди правильно виконати прості завдання, елементарно переказати спосіб виконання математичного завдання.
8	Абітурієнт за допомогою алгоритму не завжди правильно виконати прості завдання, елементарно переказати спосіб виконання

	математичного завдання.
9	Абітурієнт за допомогою викладача розв'язує задачі, передбачені програмою. Виконує геометричні завдання в межах теми з частковою допомогою викладача.
10	Абітурієнт виправляє помилки, на які вказує викладач після додаткового виконання математичного завдання з опорою на алгоритм.
11	Абітурієнт за допомогою викладача розв'язує задачі, передбачені програмою. Виконує геометричні завдання в межах теми з частковою допомогою викладача та самостійно виправляє помилки з опорою на алгоритм.
12	Абітурієнт в основному правильно відтворює більшу частину навчального матеріалу. Математичний матеріал розуміє. За допомогою викладача аналізує розв'язок прикладів та задач (практичні завдання), передбачених програмою. В основному володіє математичною термінологією.
13	Абітурієнт правильно відтворює більшу частину навчального матеріалу. Математичний матеріал розуміє. Самостійно аналізує розв'язок прикладів та задач (практичні завдання), передбачених програмою. Володіє математичною термінологією.
14	Абітурієнт за незначної допомоги викладача застосовує наявні уміння та навички в процесі виконання математичних завдань. Завдання геометричного характеру виконує з незначною допомогою викладача.
15	Абітурієнт за незначної допомоги викладача застосовує наявні уміння та навички в процесі виконання математичних завдань. Розв'язує прості арифметичні задачі на знаходження результату дії, виконує обчислення без переходу через розряд, завдання геометричного характеру виконує з незначною допомогою викладача.
16	Абітурієнт правильно, послідовно відтворює матеріал, визначений навчальною програмою. Матеріал розуміє, може пояснити і проаналізувати спосіб виконання математичного завдання.
17	Абітурієнт правильно, послідовно та повністю відтворює матеріал, визначений навчальною програмою. Матеріал розуміє, може пояснити і проаналізувати спосіб виконання математичного завдання. Самостійно застосовує наявні знання, вміння та навички в аналогічних ситуаціях.
18	Абітурієнт повністю відтворює матеріал, визначений навчальною програмою. Матеріал розуміє, може пояснити і проаналізувати спосіб виконання математичного завдання. Самостійно застосовує наявні

	знання, вміння та навички в аналогічних ситуаціях. Правильно висловлює математичні міркування.
19	Абітурієнт правильно, логічно і повністю відтворює матеріал, визначений навчальною програмою. Розв'язує складені арифметичні задачі, приклади з круглими дужками, геометричні завдання. Математичні завдання підвищеної складності виконує під контролем чи з вербальною допомогою вчителя.
20	Абітурієнт правильно, логічно і повністю відтворює матеріал, визначений навчальною програмою. Матеріал розуміє, вільно ним оперує, використовує знання та вміння в аналогічних та відносно нових умовах.
21	Абітурієнт правильно, логічно і повністю відтворює матеріал і може використовувати засвоєні математичні уміння у процесі навчання. Правильно виконує та перевіряє обчислення, розв'язує складені арифметичні задачі, вміє використовувати раціональні прийоми розв'язання.
22	Абітурієнт правильно, логічно і повністю відтворює матеріал і може використовувати засвоєні математичні уміння у процесі навчання. В ході розв'язування математичних задач самостійно шукає способи їх вирішення, аналізує отриману відповідь.
23	Абітурієнт правильно виконує завдання передбачені програмою, самостійно аналізує, робить висновки щодо отриманого розв'язку спираючись на теореми та аксіоми. Пропонує різні шляхи вирішення математичних задач. Нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням.
24	Абітурієнт вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх. Самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними. Використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях, знає передбачені програмою основні методи розв'язування завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
25	Абітурієнт виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язування математичної проблем. Вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання. Здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

ЗМІСТ

Розділ: Числа і вирази.

ЗНАТИ:

- Натуральні числа й нуль. Квадрат і куб числа.
- Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2, 5, 10, 3 і 9. Ділення з остачею. Прості і складені числа. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
- Звичайні дроби. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основну властивість дроби. Правило скорочення дроби. Середнє арифметичне кількох чисел.
- Десяткові дроби. Наближене значення числа. Округлення чисел.
- Означення відсотка, правила виконання відсоткових розрахунків.
- Додатні і від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст.
- Поняття про число, як результат вимірювання раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.
- Поняття про раціональні числа. Дійсні числа.
- Вимірювання величин. Наближене значення величин. Абсолютна та відносна похибки наближеного значення. Стандартний вигляд числа.
- Числові вирази. Змінна, вираз із змінною та його область визначення. Рівність виразів, тотожність. Правила спрощення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.
- Одночлени і многочлени та дії над ними. Формули скороченого множення.
- Алгебраїчні дроби та дії над ними. Основна властивість дроби.
- Степінь з натуральним та цілим показником, його властивості. Властивості арифметичних квадратних коренів.
- Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму й обернену пропорційність величин.

ВМІТИ:

- Читати і записувати натуральні числа; додавати, віднімати, множити та ділити натуральні числа (без використання обчислювальних засобів).
- Розкладати натуральні числа на прості множники.
- Порівнювати звичайні дроби, виконувати дії над ними: додавати, віднімати, множити і ділити.
- Розв'язувати основні задачі на дроби.
- Читати та записувати десяткові дроби, порівнювати їх, виконувати дії з ними: додавати, віднімати, множити і ділити (без використання обчислювальних засобів).
- Знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за його відсотком. Розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки.

- Порівнювати додатні і від'ємні числа, виконувати дії над ними: додавати, віднімати, множити і ділити (без використання обчислювальних засобів).
- Записувати числа у стандартному вигляді. Виконувати арифметичні дії з наближеними значеннями.
- Використовувати букви для запису виразів, перетворювати їх використовуючи формули скороченого множення виконувати дії над многочленами: підносити до степеня, додавати, віднімати і множити. Розкладати многочлен на множники.
- Спростувати алгебраїчні дроби, використовуючи формули скороченого множення та виконувати дії з ними: додавання, віднімання, множення і ділення.
- Виконувати тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів та знаходити їх числове значення.
- Доводити алгебраїчні тотожності.
- Перетворювати та спрощувати вирази, що містять степені та корені.
- Розв'язувати задачі за допомогою пропорцій.

Розділ: Рівняння і нерівності.

ЗНАТИ:

- Рівняння, корені рівняння; рівносильні рівняння, рівняння-наслідки.
- Нерівності, рівносильні нерівності, алгоритм розв'язання нерівності; метод інтервалів.
- Лінійні рівняння та нерівності з однією змінною. Квадратні рівняння та квадратичні нерівності.
- Найпростіші раціональні, дробово-раціональні, найпростіші ірраціональні, рівняння, що містять модуль, та нерівності і способи їх розв'язування.
- Системи лінійних рівнянь, методи їх розв'язування.
- Нелінійні системи рівнянь та методи їх розв'язування.
- Система нерівностей з однією змінною, метод її розв'язування.

ВМІТИ:

- Розв'язувати рівняння й нерівності зазначених видів та системи, що зводяться до них, застосовувати при цьому загальні методи (розкладання на множники, заміна змінної тощо).
- Користуватися графічним методом розв'язування та дослідження рівнянь.
- Застосовувати рівняння, нерівності та їх системи до розв'язування текстових задач.
- Доводити нерівності.
- Розв'язувати найпростіші ірраціональні рівняння та такі, що містять змінну під знаком модуля.
- Розв'язувати найпростіші рівняння з параметрами.

Розділ: Функції та прогресії.

ЗНАТИ:

- Функція, аргумент і числове значення функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання, основні властивості та графік функції.
- Лінійна функція $y = kx + b$, її властивості, графік. Кутовий коефіцієнт.
- Функція виду $y = \frac{k}{x}$, її властивості і графік.
- Функція виду $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.
- Арифметична прогресія, формули n -ого члена та суми її перших n членів.
- Геометрична прогресія, формули n -ого члена та суми її перших n членів.

ВМІТИ:

- Знаходити область визначення, множину значень функції; досліджувати її на парність.
- Будувати графіки елементарних функцій, встановлювати за графіками чи формулами властивості числових функцій.
- Застосовувати геометричні перетворення при побудові графіків функцій.
- Розв'язувати задачі на використання формул прогресій.

Розділ: Геометричні фігури та їх властивості на площині.

ЗНАТИ:

- Основні геометричні фігури, аксіоми планіметрії.
- Взаємне розміщення прямих на площині: паралельні прямі і прямі що перетинаються, перпендикулярні прямі; теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.
- Півплощина, промінь, кут, відкладання відрізків і кутів.
- Означення найпростіших геометричних фігур на площині, їх елементів (трикутники, чотирикутники(паралелограм, трапеція), многокутники, коло, круг).
- Властивості перелічених вище геометричних фігур, означення й ознаки рівності та подібності фігур.
- Основні задачі на побудову геометричних фігур за допомогою циркуля і лінійки.
- Властивості многокутників, вписаних у коло і описаних навколо кола.
- Властивості хорд і дотичних.
- Міри довжини, площі геометричних фігур.
- Величина кута, вимірювання кутів.
- Формули довжини кола та його дуги.
- Формули площ перелічених геометричних фігур.

ВМІТИ:

- Виконувати основні побудови циркулем і лінійкою.

- Застосовувати означення, властивості та ознаки зазначених вище геометричних фігур до розв'язування задач на доведення, обчислення, дослідження й побудову.
- Застосовувати здобуті знання до розв'язування задач практичного змісту.
- Розв'язувати трикутники.
- Знаходити довжини відрізків, градусні міри кутів, площі геометричних фігур.
- Обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга. Сектора, сегмента.

Розділ: Декартова система координат. Вектор.

ЗНАТИ:

- Координати точки, вектора, середини відрізка.
- Формулу відстані між точками та формулу для обчислення координат середини відрізка.
- Види геометричних перетворень: рух – осьова і центральна симетрії, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності – гомотетія.
- Дії над векторами на площині та над такими, що задані координатами, скалярний добуток векторів.

ВМІТИ:

- Виконувати дії над векторами.
- Розв'язувати задачі, пов'язані з додаванням сил, швидкостей, встановлювати властивості величин за заданими векторними співвідношеннями.
- Застосовувати векторний та координатний методи в процесі розв'язування геометричних задач.

Розділ: Елементи тригонометрії.

ЗНАТИ:

- Синус, косинус, тангенс кута.
- Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
- Основні тригонометричні тотожності та їх перетворення .

ВМІТИ:

- Обчислювати значення тригонометричних функцій за однією відомою .
- Спрощувати найпростіші тригонометричні вирази.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Наказ
Математика (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	5	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 04.02.2013 № 10
Математика (підручник)	Істер О.С.	5	Генеза	Наказ МОН молоді та спорту від 04.02.2013 № 10
Математика (підручник)	Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О., Бочко О.П.	5	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 04.02.2013 № 10
Математика (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	6	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 07.02.2014 № 123
Математика (підручник)	Істер О.С.	6	Генеза	Наказ МОН молоді та спорту від 07.02.2014 № 123
Математика (підручник)	Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О.	6	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 07.02.2014 № 123
Алгебра (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	7	Відродження	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Алгебра (підручник)	Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М.	7	Підручники і посібники	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Алгебра (підручник)	Істер О.С.	7	Генеза	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Алгебра	Мерзляк А.Г.,	7	Гімназія	Наказ МОН

(підручник)	Полонський В.Б., Якір М.С.			молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Алгебра (підручник)	Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О.	7	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Геометрія (підручник)	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	7	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Геометрія (підручник)	Апостолова Г.В.	7	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Геометрія (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г.	7	Відродження	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Геометрія (підручник)	Істер О.С.	7	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Геометрія (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	7	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 20.07.2015 № 777
Алгебра (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	8	Фоліо	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Алгебра (підручник)	Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М.	8	Підручники і посібники	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Алгебра (підручник)	Істер О.С.	8	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Алгебра (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту

				від 10.05.2016 № 491
Алгебра (підручник)	Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О.	8	Оріон	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Геометрія (підручник)	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	8	Оріон	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Геометрія (підручник)	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В.	8	Ранок	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Геометрія (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г.	8	Фоліо	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Геометрія (підручник)	Істер О.С.	8	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Геометрія (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	8	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 10.05.2016 № 491
Алгебра (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г.	9	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Алгебра (підручник)	Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М.	9	Підручники і посібники	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Алгебра (підручник)	Істер О.С.	9	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Алгебра (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417

Алгебра (підручник)	Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О.	9	Оріон	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Геометрія (підручник)	Бурда М.І., Тарасенкова Н.А.	9	Оріон	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Геометрія (підручник)	Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В.	9	Ранок	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Геометрія (підручник)	Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г.	9	ВД «Освіта»	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Геометрія (підручник)	Істер О.С.	9	Гене́за	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417
Геометрія (підручник)	Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.	9	Гімназія	Наказ МОН молоді та спорту від 20.03.2017 № 417

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Захарійченко Ю.О. Повний курс математики в тестах / Ю.О. Захарійченко, О.В. Шкільний, Л.І. Захарійченко, О.В. Шкільна. – 2-ге вид., випр. – Х.: Видавництво «Ранок», 2016. – 496 с. – (Енциклопедія тестових завдань).
2. Істер О.С. Єргіна О.В. Збірник завдань для атестаційних письмових робіт з математики: 9 клас / О.С. Істер, О.В. Єргіна. – К.: Генеза, 2017. – 32 с.
3. Математика : Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання / Уклад.: А. М. Капіносов, Г. І. Білоусова, Г. В. Гап'юк, Л. І. Кондратьєва, О. М. Мартинюк, С. В. Мартишок, Л. І. Олійник, П. І. Ульшин, О. Й. Чиж. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2015. — 528 с.
4. Мерзляк А.Г. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9 клас / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2016. – 160 с.