СХВАЛЕНО
Вченою Радою ПВНЗ «Вінницький інститут конструювання одягу та підприємництва»
«22» червня 2026р.

Протокол № 11

ЗАТВЕРДЖЕНО
В.о ректора ПВНЗ «Вінницький інститут конструювання одягу та підприємництва»
_____ Микола Соляніченко
«22» червня 2026р.

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ

з математики

для вступу на навчання до

ПВНЗ «ВІННИЦЬКИЙ ІНСТИТУТ КОНСТРУЮВАННЯ ОДЯГУ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА» у 2026 році

Вінниця 2026

Співбесіда з математики для вступників на основі повної загальної середньої освіти (ПЗСО) та НРК5 (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра), яку вони проходять замість національного мультипредметного тесту (зовнішнього незалежного оцінювання) з математики, проводяться відповідно до програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 04 грудня 2019 року № 1513 https://testportal.gov.ua/progmath/

ПЕРЕЛІК РОЗДІЛІВ ТА ЇХ ТЕМ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА СПІВБЕСІДУ

Назва розділу, теми	Учасник випробовування повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ		
Розділ 1 ЧИСЛА І ВИРАЗИ		
1.1. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними	– властивості дій з дійсними числами; – правила порівняння дійсних чисел; – ознаки подільності натуральних чисел 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; – числові проміжки; – модуль дійсного числа та його властивості	– розрізняти види чисел та числових проміжків; – порівнювати дійсні числа; – виконувати дії з дійсними числами; – використовувати ознаки подільності; – 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 і десяткові дроби; – використовувати властивості модуля до розв’язання задач
1.2. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	– відношення, пропорції; – основна властивість пропорції; – означення відсотка; – правила виконання відсоткових розрахунків	– знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; – розв’язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; – розв’язувати текстові задачі арифметичним способом
1.3. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення	– 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;	– виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних; – доводити тотожності

	– формули скороченого множення; – розклад многочлена на множники; – означення алгебраїчного дробу; – правила виконання дій з алгебраїчними дробами; – означення та властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифми; – основна логарифмічна тотожність; – означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу; – основна тригонометрична тотожність та наслідки з неї; – формули зведення; – формули додавання та наслідки з них	
Розділ 2 **РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ**		
2. 1. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв’язування текстових задач	– 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 з двома змінними та методи їх розв’язань; – рівносильні рівняння, нерівності та їх системи; – методи розв’язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь і нерівностей	– 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 і другого степенів, а також ті, що зводяться до них; – розв’язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; – розв’язувати ірраціональні рівняння і нерівності, а також їх системи; – застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв’язування рівнянь, нерівностей та систем; – користуватися графічним методом розв’язування і дослідження рівнянь,

		нерівностей та систем; – застосовувати рівняння, нерівності та системи до розв’язування текстових задач; – розв’язувати рівняння і нерівності, що містять змінну під знаком модуля; – розв’язувати рівняння, нерівності та системи з параметрами
	Розділ 3 **ФУНКЦІЇ**	
3.1. Числові послідовності	– означення арифметичної та геометричної прогресій; – формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій; – формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; – формули суми нескінченної арифметичної та геометричної прогресій зі знаменником $\lvert q \rvert < 1$	– розв’язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії
3.2. Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.	– означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції; – способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми; – означення функції, оберненої до заданої	– знаходити область визначення, область значень функції; – досліджувати на парність (непарність), періодичність функцію; – будувати графіки елементарних функцій, вказаних у назві теми; – встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; – використовувати перетворення графіків функцій
3.3. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання	– означення похідної функції в точці; – фізичний та геометричний зміст похідної; – рівняння дотичної до графіка функції в точці; – таблиця похідних елементарних функцій; – правила знаходження похідної суми, добутку,частки двох функцій; – правило знаходження похідної складеної функції	– знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці; – знаходити похідні елементарних функцій; – знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; – знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; – знаходити похідну складеної функції;

		– розв’язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної
3.4. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	– достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку; – екстремуми функції; – означення найбільшого і найменшого значень функції	– знаходити проміжки монотонності функції; – знаходити 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
3.5. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій	– означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; – таблиця первісних функцій; – правила знаходження первісних; – формула Ньютона – Лейбніца	– знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; – застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; – обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла; – розв’язувати найпростіші прикладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла
Розділ 4 **ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ,** **ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА** **ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ**		
4.1. 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, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; – означення вибіркових характеристик рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення); – графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичної інформаціЇ	– розв’язувати найпростіші комбінаторні задачі; – обчислювати в найпростіших випадках ймовірності випадкових подій; – обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення)

ГЕОМЕТРІЯ		
Розділ 5		
ПЛАНІМЕТРІЯ		
5.1. Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості	– поняття точки і прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; – аксіоми планіметрії; – суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; – властивості суміжних та вертикальних кутів; – властивість бісектриси кута; – паралельні та перпендикулярні прямі; – перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; – ознаки паралельності прямих; – теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса	– застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв’язування планіметричних задач та задач практичного змісту
5.2. Коло та круг	– коло, круг та їх елементи; – центральні, вписані кути та їх властивості; – властивості двох хорд, що перетинаються; – дотичні до кола та її властивості	– застосовувати набуті знання до розв’язування планіметричних задач та задач практичного змісту
5.3. Трикутники	– 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, пропорційні відрізки прямокутного трикутника; – співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; – теорема синусів; – теорема косинусів	– класифікувати трикутники за сторонами та кутами; – розв’язувати трикутники; – застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв’язування планіметричних задач та задач практичного змісту; – знаходити радіуси кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник
5.4. Чотирикутник	– чотирикутник та його елементи; – паралелограм та його властивості; – ознаки паралелограма;	– застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв’язування планіметричних задач та задач

	– прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості; – середня лінія трапеції та її властивість; – вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники	практичного змісту
5.5. Многокутники	– многокутник та його елементи, опуклий многокутник; – периметр многокутника; – сума кутів опуклого многокутника; – правильний многокутник та його властивості; – вписані в коло та описані навколо кола многокутники	– застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
5.6. Геометричні величини та їх вимірювання	– довжина відрізка, кола та його дуги; – величина кута, вимірювання кутів; – периметр многокутника; – формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора	– знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур; – обчислювати довжину кола та його дуг, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора площу круга, кругового сектора; – використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
5.7. Координати та вектори на площині	– 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, довжина вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; – додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; – розклад вектора за двома неколінеарними векторами; – скалярний добуток векторів та його властивості; – формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; – умови колінеарності та перпендикулярності векторів,	– знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; – складати рівняння прямої та рівняння кола; – виконувати дії з векторами; – знаходити скалярний добуток векторів; – застосовувати координати і вектори до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту

	що задані координатами	
5.8. Геометричні перетворення	– основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки і відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетія); – ознаки подібності трикутників; – відношення площ подібних фігур	– використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
Розділ 6 **СТЕРЕОМЕТРІЯ**		
6.1. Прямі та площини у просторі	– аксіоми і теореми стереометрії; – взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; – застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин; – ознаки паралельності прямих, прямої і площини, площин; – паралельне проектування; – ознаки перпендикулярності прямої і площини, двох площин; – проекція похилої на площину, ортогональна проекція; – пряма та обернена теореми про три перпендикуляри; – відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими; – ознака мимобіжності прямих; – кут між прямими, прямою та площиною, площинами	– застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; – знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі
6.2. Многогранники, тіла обертання	– двогранний кут, лінійний кут двогранного кута; – многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда; – тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, куля, сфера;	– розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл; – встановлювати за розгорткою поверхні вид геометричного тіла; – застосовувати означення та властивості основних видів многогранників, тіл і поверхонь обертання до розв'язування стереометричних

	– перерізи многогранників та тіл обертання площиною; – комбінації геометричних тіл; – формули для обчислення площ поверхонь, об’ємів многогранників і тіл обертання	задач та задач практичного змісту
6.3. Координати та вектори у просторі	– прямокутна система координат у просторі, координати точки; – формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; – поняття вектора, довжина вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; – додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; – скалярний добуток векторів та його властивості; – формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; – умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами	– знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; – виконувати дії з векторами; – знаходити скалярний добуток векторів; – застосовувати координати і вектори до розв’язування стереометричних задач та задач практичного змісту

Список рекомендованої літератури

1. Гальперіна А. Р. Математика Типові тестові завдання ЗНО. Літера, 2023. 128с.
2. Захарійченко Ю.О., Школьний О.В., Захарійченко Л.І., Школьна О.В. Сучасна підготовка до ЗНО з математики. Новий формат. Аксіома, 232с.
3. Істер О.С. Математика Комплексне видання Повний повторювальний курс. Підготовка до ЗНО та ДПА. Абетка, 2022. 584 с.
4. Істер О.С. Національний мультипредметний тест. Математика. 10 варіантів у форматі НМТ: навч. посіб. Абетка, 2023. 64с.
5. Капеняк І., Гринчишин Я., Мартинюк О. ЗНО 2023 Математика Комплексне видання для підготовки до ЗНО і ДПА. Підручники і посібники, 2023. 512с
6. Капіносов А. Математика Тренажер для підготовки до ЗНО і ДПА. Рівень стандарту. Підручники і посібники, 2022. 96с.
7. Мартинюк О. Національний Мультипредметний Тест. Математика: Тестові завдання у форматі НМТ, 2023. 64с.
8. Мартинюк О. НМТ 2024 Математика: тестові завдання у форматі НМТ. Тернопіль: Підручники та посібники. 2024. 96с.
9. Мартинюк О., Капеняк І., Гринчишин Я. Математика ЗНО/НМТ 2024 Комплексне видання + тестові завдання НМТ /комплект/ Тернопіль: Підручники і посібники. 2024. 592с.
10. Тетяна Квартник, Олександр Роганін, Тетяна Виноградова Експрес-підготовка до НМТ. Математика та Українська мова: навч. посіб. АССА, 2023. 144с.
11. Вступники можуть користуватися також іншими підручниками, посібниками, довідниками та словниками, рекомендованими Міністерством освіти і науки України.

Інтернет-ресурси

- ✓ https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EDERA-OSVITORIA+Math101+2019/about
- ✓ https://uk.khanacademy.org/
- ✓ https://www.youtube.com/playlist?list=PLH1iFGL1sy5hbaxAWOcWyg4qIEQOh-yjq
- ✓ https://testportal.gov.ua/testy-mynulyh-rokiv/
- ✓ https://www.mathema.me/blog/formuly-na-zno-z-matematyky/
- ✓ https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MTH101+2017_T1/about

Співбесіда, метою якої є оцінювання рівня підготовки вступників з математики для конкурсного відбору на навчання до ПВНЗ «Вінницький інститут конструювання одягу та підприємництва», проводиться у формі усного опитування. Для її проведення складено білети на основі програми вступних випробувань з математики, що відповідає програмі загальноосвітніх навчальних закладів з математики й затверджена Міністерством освіти і науки України.

Завдання співбесіди складаються з двох блоків: перший – два теоретичних питання, другий – виконання двох практичних завдань. Рейтингова оцінка за відповідь на кожне питання індивідуальної усної співбесіди має максимальний бал – 50 балів.

Час на підготовку – 30 хвилин.

Оцінювання рівня знань вступників проводиться відповідно до критеріїв оцінювання. Максимальний бал за чотири відповіді складає – 200 балів.

Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Співбесіда є одним із способів перевірки знань, умінь і навичок вступників з математики. При оцінюванні відповіді вступника потрібно керуватися такими критеріями:

- ✓ повнота і правильність відповіді.
- ✓ ступінь усвідомленості, теоретичних знань, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, методів математики;
- ✓ здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв’язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, розв’язувати текстові задачі розглянутих типів тощо);

- ✓ застосовувати набуті знання і вміння для розв’язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв’язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Відповідь абітурієнта має бути зв’язною, теоретично обґрунтованою з певного розділу математики, яка виявляла б його вміння застосовувати набуті знання, при розв’язуванні практичних завдань.

ЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГОВИХ ОЦІНОК В БАЛАХ ЗА ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ СПІВБЕСІДИ ТА ЇХ КРИТЕРІЇ

Оцінка в балах за відповідь на одне запитання	**Критерії оцінки**
45-50	Відповідь вступника на запитання повна, розгорнута, відображає сукупність усвідомлених знань із дисципліни, аргументовано розкриває основні положення, демонструє знання та розуміння всього матеріалу в повному обсязі, має чітку послідовну, логічну, обґрунтовану структуру, вказує на знання з дисципліни в системі міждисциплінарних зв’язків та здатність вступника самостійно, упевнено і правильно застосовувати знання, вирішуючи практичні завдання, відображає вміле й точне формулювання висновків та узагальнень, вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.
35-44	Відповідь вступника на запитання повна, розгорнута, відображає знання та розуміння всього матеріалу з дисципліни загалом, чітко структурована, характеризується послідовним, логічним, обґрунтованим викладенням матеріалу з формулюванням висновків та узагальнень, вказує на здатність вступника правильно і без особливих

	труднощів застосовувати знання, вирішуючи практичні завдання, проте містить декілька певних несуттєвих неточностей або незначних помилок. Вступник застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим або достатнім поясненням; володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.
25-34	Відповідь вступника на запитання недостатньо повна й недостатньо розгорнута, відображає знання та розуміння тільки основного програмового матеріалу з дисципліни в обсязі, який дає змогу застосувати цей матеріал, характеризується спрощеним викладенням матеріалу, містить помилки в розкритті понять та використанні термінів, вказує на певні порушення логіки та послідовності в застосуванні певних знань під час вирішення завдань, розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз); виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір; порівнює дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; частково виконує елементарні завдання.
менше 25	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям, вступник фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, виявляє здатність елементарно викласти думку; не може усно відтворити кілька термінів, немає логічної послідовності у відповіді, частково розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз); виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір; частково виконує елементарні завдання.