

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«Затверджено»

В.о. директора Хмельницького політехнічного
фахового коледжу Національного університету
«Львівська політехніка»
Олексій МАТВЄЄВ

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

з української мови та математики

Розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії української мови, української та зарубіжної літератур

Протокол № 5 від «11» квітня 2023 р.

Голова циклової комісії [signature] Валентина ТАРАСЮК

Розглянуто і затверджено на засіданні предметної комісії математичних дисциплін

Протокол № 4 від «20» квітня 2023 р.

Голова циклової комісії [signature] Людмила СТУДНИЦЬКА

I. ВСТУП

Вступні випробування з української мови і математики проводяться у вигляді індивідуальної усної співбесіди відповідно до Правил прийому.

Співбесіду проводить екзаменаційна комісія, яка комплектується з членів предметних екзаменаційних комісій коледжу, склад яких затверджується наказом директора.

Керівництво роботою комісії для проведення співбесіди здійснюється головою комісії.

Перелік тем для вступного випробування беруться у відповідності з навчальними програмами базової середньої школи з української мови і математики.

Випробування у формі співбесіди проводяться у строки, встановлені Правилами прийому, згідно з розкладом, затвердженим директором коледжу.

Порядок проведення вступного випробування визначено у Положенні про проведення співбесіди.

II. ЗАВДАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Вступникам для перевірки рівня знань з української мови потрібно буде написати словниковий диктант.

Теми використані у завданнях:

Фонетика і графіка. Орфоепія і орфографія

Звуки мови. Голосні і приголосні звуки. Приголосні тверді і м'які, дзвінки і глухі.

Букви й інші графічні засоби. Український алфавіт. Співвідношення звуків і букв. Звукове значення букв **я, ю, є, ї, щ** та буквосполучень **дз, дзь, дж**.

Склад. Наголос.

Ненаголошені голосні, їх вимова і позначення на письмі. Вимова приголосних звуків та позначення їх на письмі. Уподібнення приголосних звуків. Спрощення в групах приголосних.

Найпоширеніші чергування голосних і приголосних звуків.

Орфограма. Орфографічна помилка. Принципи української орфографії.

Правила вживання апострофа, м'якого знака. Позначення подовжених м'яких приголосних та збігу однакових приголосних звуків. Написання слів іншомовного походження.

Будова слова, словотвір і орфографія

Спількореневі слова і форми слова. Основа слова і закінчення змінних слів. Значущі частини слова: корінь, префікс, суфікс, закінчення.

Вимова і написання префіксів **з-(зі-, с-), роз-, без-, пре-, при-, прі-**.

Змінювання і творення слів. Основні способи словотворення в українській мові. Зміни приголосних при творенні слів.

Правопис складних і складноскорочених слів.

Лексикологія і фразеологія

Поняття про лексику. Лексичне значення слова. Однозначні і багатозначні слова. Пряме і переносне значення слів.

Синоніми, антоніми, омоніми.

Загальновживані слова. Діалектні та професійні слова. Стилістична диференціація української лексики. Запозичені слова.

Терміни. Застарілі слова, неологізми.

Поняття про фразеологізми. Типи фразеологізмів. Джерела української фразеології. Фразеологізми в ролі членів речення.

Морфологія і орфографія

Поняття про самостійні та службові частини мови.

Іменник як частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Назви істот і неістот, загальні і власні назви.

Рід, число, відмінок іменників. Відміни іменників. Невідмінювані іменники. Способи творення іменників.

Правопис відмінкових закінчень іменників.

Правопис найуживаніших суфіксів. Велика буква у власних назвах.

Прикметник як частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль.

Якісні, відносні та присвійні прикметники. Повні і короткі форми прикметників. Ступені порівняння прикметників, їх творення. Відмінювання прикметників. Способи творення прикметників.

Правопис відмінкових закінчень і найуживаніших суфіксів прикметників. Написання складних прикметників.

Числівник як частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Числівники кількісні(власне кількісні, неозначено-кількісні,дробові,збірні) і порядкові. Числівники прості, складні і складені.

Відмінювання кількісних і порядкових числівників.

Правопис числівників.

Займенник як частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Розряди займенників. Відмінювання займенників.

Правопис займенників.

Дієслово як частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Неозначена форма дієслова. Способи дієслова(умовний,дійсний,наказовий). Види дієслів(доконаний, недоконаний). Часи дієслів. Дієслова I і II дієвідмін. Особа і число. Безособові дієслова. Способи творення дієслів. Правопис дієслів.

Дієприкметник як особлива форма дієслова: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Активні і пасивні дієприкметники, їх творення. Відмінювання дієприкметників. Дієприкметниковий зворот.

Безособові дієслівні форми на **-но, -то**.

Правопис дієприкметників.

Дієприслівник як особлива форма дієслова: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Дієприслівники недоконаного і доконаного виду, їх творення. Дієприслівниковий зворот.

Правопис дієприслівників.

Прислівник частина мови: загальне значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль. Розряди прислівників. Ступені порівняння прислівників. Способи їх творення.

Правопис прислівників.

Прийменник як службова частина мови. Непохідні і похідні прийменники.

Правопис прийменників разом, окремо і через дефіс.

Сполучник як службова частина мови. Сполучники сурядності і підрядності. Групи сполучників за будовою.

Правопис сполучників разом і окремо.

Частка як службова частина мови. Формотворчі, словотворчі та модальні частки.

Написання часток.

Не і ні з різними частинами мови.

Вигук як частина мови.

Правопис вигуків.

Відомості про мовлення

Поняття про спілкування і мовлення. Ситуація спілкування: адресат (той,до кого звернене усне або писемне мовлення) і адресант (той, хто говорить або пише), мета й умови спілкування, повідомлення (висловлювання), його зміст і форма. Тема і основна думка висловлювання. Різновиди мовленнєвої діяльності: говоріння, писання, читання, слухання. Основні вимоги до мовлення: змістовність, послідовність, багатство, точність, виразність, доречність, правильність.мовленнєві помилки.

Етика й етикет спілкування.

Поняття про текст. Поділ тексту на абзаци. Мовні засоби зв'язу речень у тексті.

Поняття про стилі мовлення: розмовний, науковий, художній, офіційно-діловий, публіцистичний.

Поняття про типи мовлення: розповідь, опис, роздум.

ІІІ. ЗАВДАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З МАТЕМАТИКИ НА БАЗІ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Завдання з математики для вступників складається з двох розділів. Перший з них містить перелік основних понять і фактів алгебри і геометрії, що їх повинні знати вступники; другий - теореми і формули, які треба вміти застосовувати.

Вступник до вищого навчального закладу І та ІІ рівнів акредитації повинен показати:

- а) чітке знання математичних означень і теорем, основних формул арифметики, алгебри і геометрії, вміння застосовувати теореми і формули;
- б) вміння застосовувати теоретичні знання при розв'язуванні задач.

1. Основні математичні поняття і факти. Арифметика і алгебра

Натуральні числа і нуль. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.

Цілі числа. Раціональні числа, додавання, віднімання, множення, ділення. Порівняння раціональних чисел.

Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дробу.

Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.

Додатні і від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел,

Поняття про число як результат вимірювань. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів.

Властивості арифметичних дій.

Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.

Поняття про пряму пропорційну залежність між величинами. Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.

Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій.

Формула відстані між двома точками із заданими координатами.

Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса і ордината). Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.

Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності та їхні властивості. Почленне додавання та множення числових нерівностей.

Вимірювання величин.

Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.

Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.

Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.

Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчних дробів, Додавання, віднімання, множення та ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.

Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості.

Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.

Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.

Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -го члена та суми n перших членів прогресій.

Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.

Системи рівнянь. Розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними та його геометрична інтерпретація. Розв'язування найпростіших систем, одне рівняння яких першого, а друге - другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, систем рівнянь.

Лінійна нерівність з однією змінною. Система лінійних нерівностей з однією змінною. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною.

Функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.

Функції:

$$y = kx + b, y = kx, y = x^2, y = \frac{k}{x};$$

$$y = ax^2 + bx + c, a \neq 0; y = \sqrt{x}$$

Їхні властивості і графіки.

Геометрія

Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.

Суміжні і вертикальні кути та їхні властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.

Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та наслідки з неї.

Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості. Трапеція та її властивості. Правильні многокутники.

Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.

Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.

Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників.

Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників (без доведення).

Осьова і центральна симетрії: поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.

Основні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.

Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.

Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.

Довжина кола. Довжина дуги. Число π .

Поняття про площі, основні властивості площ.

Площа прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур. Площа круга та його частин.

Синус, косинус і тангенс кута.

Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів.

Розв'язування трикутників.

Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.

Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума векторів та її властивості. Добуток вектора на число та його властивості. Координати вектора.

2. Основні теореми і формули

Алгебра

1. Степінь з натуральним показником і його властивості.
2. Арифметичний квадратний корінь і його властивості.
3. Вивести формули коренів квадратного рівняння
4. Графіки функцій $y = x$, $y = kx$, $y = kx + b$ і їх властивості.
5. Графік функцій $y = \frac{k}{x}$ і його властивості.

6. Графік функцій $y = ax^2 + bx + c$
7. Графіки функцій $y = ax^2$, $y = (x - m)^2$ і їх властивості.
8. Графіки функцій $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$ і його властивості
9. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники
10. Вивести формули n -го члена і суми n членів арифметичної прогресії
11. Вивести формули n -го члена і суми n членів геометричної прогресії
12. Нескінченно спадна геометрична прогресія із знаменником $|q| < 1$ та її сума.
13. Відсотки. Формули простих і складних відсотків.
14. Формули скороченого множення.
15. Розв'язування систем рівнянь з двома змінними різними способами.

Геометрія

1. Ознаки рівності трикутників
2. Рівнобедрений трикутник і його властивості.
3. Сума кутів трикутників.
4. Ознаки рівності прямокутних трикутників.
5. Коло, описане навколо трикутника.
6. Коло, вписане в трикутник.
7. Паралелограм і його властивості.
8. Прямокутник і його властивості.
9. Квадрат і його властивості
10. Ромб і його властивості
11. Трапеція і її властивості.
12. Теорема Піфагора і наслідки з неї.
13. Означення тригонометричних функцій гострого кута прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса і тангенса кутів 30, 45, 60 градусів.
14. Вектори, координати вектора. Дії над векторами.
15. Скалярний добуток векторів і його властивості.
16. Ознаки подібності трикутників.
17. Кути, вписані в коло.
18. Теорема синусів і наслідки з неї.
19. Теорема косинусів і наслідки з неї.
20. Площа паралелограма, прямокутника, трапеції, ромба
21. Формули площі трикутника. Формула Герона, формули для радіусів вписаного і описаного кіл трикутників.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СПІВБЕСІДИ

У відповідності з вимогами навчальних програм з української мови і математики, у ході вступного випробування оцінюється рівень знань вступників із зазначених дисциплін.

Відповідь оцінюється:

- при написанні словникового диктанту кожне правильно написане слово дорівнюватиме одному балу;
- випробування з математики складається з 10 завдань 1-го рівня та 3 завдання 2-го рівня. Завдання 1-го рівня оцінюються у 10 балів, завдання 2-го рівня у 20 балів. Якщо завдання другої частини буде виконано не в повній мірі, то оцінюватиметься як частковий розв'язок. За половину виконаного завдання буде оцінка у 10 балів. Якщо ж вступник впише лише відповідь без розв'язку, то таке завдання буде оцінюватись у 5 балів.

За вступне випробування ставиться оцінка, яка дорівнює сумі набраних балів. Для участі у конкурсі вступнику потрібно набрати щонайменше 100 балів. Оцінювання вступників здійснюється за шкалою 100-200 балів або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»), при отриманні якої вступник у конкурсі на місця за основною конкурсною пропозицією участі не бере.