

Міністерство освіти і науки України  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу, голова  
приймальної комісії

  
О.Є. Яковенко  
11.03. 2015 р

**ПРОГРАМА**  
**ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВСТУПНИКІВ НА**  
**БАЗІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Розглянуто і схвалено цикловою  
комісією математичних дисциплін  
Протокол № 5 від 11.03.2015

Голова комісії 

Програма вступних випробувань з математики для вступників на базі повної загальної середньої освіти /Уклад. Г.Ф. Сафонова.– Херсон: Херсонський політехнічний коледж Одеського національного політехнічного університету (ХПТК ОНПУ), 2015.

Укладач Сафонова Ганна Феліксівна, спеціаліст вищої категорії, викладач математичних дисциплін, к.т.н.

Рецензент С.В. Рослякова, спеціаліст вищої категорії, викладач математичних дисциплін, викладач-методист

Відповідальний редактор А.М. Шахман, спеціаліст другої категорії, викладач математичних дисциплін

Відповідальний за випуск Ю.П. Аносова, методист коледжу, спеціаліст II категорії.

**ЗМІСТ**

1	Пояснювальна записка.....	4
2	Тематичний план предмета.....	6
4	Зміст предмета за темами.....	10
5	Критерії оцінювання випробувань на базі повної загальної середньої освіти.....	11
6	Список рекомендованих джерел.....	13

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступних випробувань з математики для вступників на базі повної загальної середньої освіти складена на основі навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів складена на основі навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 5–12 класи» (укладачі М.І. Бурда, Г.В. Апостолова, В.Г. Бевз, В.В. Грінчук, Ю.І. Мальований, А.Г. Мерзляк, Є.П. Нелін, Н.А. Тарасенкова, Г.М. Янченко, С.Є. Яценко), 2004 р., затвердженої Міністерством освіти і науки України (Лист МОН від 23.12.2004 р. № 1/11-6611).

Курс математики – один із основних у підготовці до вступних іспитів.

Його **головними завданнями** є:

- формування в учнів математичних знань як невід’ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення школярів з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишньої дійсності;
- інтелектуальний розвиток учнів, розвиток їхнього логічного мислення, пам’яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи за аналогією, діставати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань тощо;
- опанування учнями системи математичних знань і вмінь, що є базою для реалізації зазначених цілей, а також необхідні у повсякденному житті й достатні для оволодіння іншими предметами та продовження навчання.

В результаті опанування програми предмета учні повинні

**знати:**

- 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;
- відношення, пропорції;
- основну властивість пропорції;
- означення відсотка;
- правила виконання відсоткових розрахунків;
- значення 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;
- означення та властивості логарифма,
- десятковий і натуральний логарифми;
- основну логарифмічну тотожність;
- означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу;
- основну тригонометричну тотожність та наслідки з неї;

- формули зведення;
- формули додавання та наслідки з них;
- 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;
- 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;
- означення арифметичної та геометричної 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  $|q| < 1$ ;
- рівняння дотичної до графіка функції в точці;
- означення похідної функції в точці;
- фізичний та геометричний зміст похідної;
- таблицю похідних елементарних функцій;
- правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій;
- правило знаходження похідної складеної функції;
- достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку;
- екстремуми функції;
- означення найбільшого і найменшого значень функції;
- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції;
- таблицю первісних функцій;
- правила знаходження первісних;
- формулу Ньютона – Лейбніца;
- означення перестановки (без повторень);
- комбінаторні правила суми та добутку;
- класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій;
- означення вибірових характеристик рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення);
- графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичної інформації;
- 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 похилу, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої;
- ознаки паралельності прямих;
- теорему Фалеса, узагальнена теорема Фалеса;
- коло, круг та їх елементи;
- центральні, вписані кути та їх властивості;
- властивості двох хорд, що перетинаються,
- дотичні до кола та її властивості;
- види трикутників та їх основні властивості;
- ознаки рівності трикутників;

- медіану, бісектрису, висоту трикутника та їх властивості;
- теорему про суму кутів трикутника;
- нерівність трикутника;
- середню лінію трикутника та її властивості;
- коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник;
- теорему Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника;
- співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника;
- теорему синусів;
- теорему косинусів;
- чотирикутник та його елементи;
- паралелограм та його властивості;
- ознаки паралелограма;
- прямокутник, ромб, квадрат, трапецію та їх властивості;
- середню лінію трапеції та її властивість;
- вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники;
- многокутник та його елементи, опуклий многокутник;
- периметр многокутника;
- суму кутів опуклого многокутника;
- правильний многокутник та його властивості;
- вписані в коло та описані навколо кола многокутники;
- довжину відрізка, кола та його дуги;
- величину кута, вимірювання кутів;
- периметр многокутника;
- формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора
- прямокутну систему координат на площині, координати точки;
- формулу для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка;
- рівняння прямої та кола;
- поняття вектора, довжину 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;
- формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами;
- умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами;
- 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 аксіоми і теореми стереометрії;
- взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі;
- ознаки паралельності прямих, прямої і площини, площин;
- паралельне проектування;
- ознаки перпендикулярності прямої і площини, двох площин;
- проекцію похилої на площину, ортогональну проекцію;
- пряму та обернену 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;
- ознаку мимобіжності прямих;

- кут між прямими, прямою та площиною, площинами;
- 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;
- перерізи многогранників та тіл обертання площиною;
- комбінації геометричних тіл;
- формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання;
- прямокутну систему координат у просторі, координати точки;
- формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка.

**вміти:**

- 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;
- знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;
- розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції;
- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних;
- 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 рівняння, що містять тригонометричні вирази;
- розв'язувати ірраціональні рівняння;
- 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;
- 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;
- розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії;
- 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;
- 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;
- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості;
- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла;
- обчислювати площу криволінійної трапеції за допомогою інтеграла;
- розв'язувати найпростіші прикладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла;
- 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);
- застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- 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;
- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур;
- обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга, кругового сектора;
- використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- 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;
- використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- 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;
- 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 задач та задач практичного змісту;
- 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.

Форма вступного випробування – **письмова робота.**

## 2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА

№ з/п	Назва розділів і підрозділів програми	Зміст уміння
1	2	3
<b>АЛГЕБРА ТА ПОЧАТОК АНАЛІЗУ</b>		
1	Числа і вирази	<p>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. Знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка. Розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції.</p> <p>Виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних.</p>
2	Рівняння, нерівності та їх системи	<p>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 рівняння, що містять тригонометричні вирази. Розв'язувати ірраціональні рівняння.</p>

		<p>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.</p>
3	Функції	<p>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. Розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Знаходити первісну, використовуючи її основні властивості. Застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла. Обчислювати площу криволінійної трапеції за допомогою інтеграла.</p>

		Розв'язувати найпростіші прикладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла.
4	Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики	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).
<b>ГЕОМЕТРІЯ</b>		
5	Планіметрія	<p>Застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.</p> <p>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.</p> <p>Застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.</p> <p>Застосовувати означення та властивості багатокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.</p> <p>Знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур. Обчислювати довжину кола та його дуг. Площу круга, кругового сектора. Використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.</p> <p>Знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками.</p>

		<p>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.</p> <p>Використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.</p>
6	Стереометрія	<p>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.</p>

### 3. ЗМІСТ ПРЕДМЕТА ЗА ТЕМАМИ

1	2
<b>1. АЛГЕБРА ТА ПОЧАТОК АНАЛІЗУ</b>	
<b>РОЗДІЛ 1.1. ЧИСЛА І ВИРАЗИ</b>	
1	Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.
2	Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.
3	Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.
<b>РОЗДІЛ 1.2. РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ</b>	
4	Лінійні, квадратні, раціональні. Ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач.
<b>РОЗДІЛ 1.3. ФУНКЦІЇ</b>	
5	Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні функції, основні властивості. Числові послідовності.
6	Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.
7	Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.
8	Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій.
<b>РОЗДІЛ 1.4. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ</b>	
9	Перестановки (без поворень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.
<b>2. ГЕОМЕТРІЯ</b>	
<b>РОЗДІЛ 2.1. ПЛАНІМЕТРІЯ</b>	
10	Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.
11	Коло та круг
12	Трикутники
13	Чотирикутник
14	Многокутники
15	Геометричні величини та їх вимірювання.
16	Координати та вектори на площині
17	Геометричні перетворення
<b>РОЗДІЛ 2.2. СТЕРЕОМЕТРІЯ</b>	
18	Прямі та площини у просторі
19	Многогранники, тіла і поверхні обертання
20	Координати та вектори у просторі

#### 4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИПРОБУВАНЬ НА БАЗІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Форма перевірки рівня математичної підготовки під час проведення вступного випробування для вступників на базі повної загальної середньої освіти – письмова робота.

Екзаменаційні білети призначені для проведення вступних іспитів з математики до Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету складені на базі програми для загальноосвітніх навчальних закладів.

Кожний варіант екзаменаційної роботи складається з двох частин.

Перша частина містить **12 завдань**, сформульованих у тестовій формі. Усі завдання першої частини є завданнями з вибором відповіді. Для кожного із завдань запропоновано чотири варіанти відповіді, серед яких **тільки один** правильний. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо вступник у відповіді записує букву, якою позначена правильна відповідь.

Максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за виконання першої частини екзаменаційного білету, дорівнює **шести балам (6)**. Тобто, якщо абітурієнт правильно розв'язав будь-яке тестове завдання він отримує **0,5 балів**.

Задачі першої частини відповідають початковому і середньому рівням навчальних досягнень абітурієнтів.

Друга частина містить 4 завдання, які розподілено за трьома рівнями складності:

- 1-2-достатній;
- 3-високий;
- 4-поглиблений.

Розв'язок цих завдань супроводжується необхідним обґрунтуванням.

**Достатньому рівню** навчальних досягнень відповідають завдання 1 -2 другої частини екзаменаційного білету. Правильне розв'язання першого завдання оцінюється в **один (1) бал**, другого — в **два (2) бали**. Отже максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за правильно виконані завдання цього блоку, дорівнює **три (3) бали**.

**Високому рівню** навчальних досягнень вступників відповідає завдання 3. У цьому блоці за правильно розв'язане завдання вступник отримує **один (1) бал**.

Для отримання найбільшої кількості балів з другої частини — **шести (6) балів** — необхідно розв'язати 4-те завдання, яким являється геометрична задача. За правильно оформлену і розв'язану геометричну задачу вступник отримує **два (2) бали**.

Тобто бали за завдання другої частини білету розподіляються таким чином:

- за 1-ше завдання — 1 бал;
- за 2-ге завдання — 2 бали;
- за 3-тє завдання — 1 бал;

за 4-те завдання — 2 бали.

При оцінюванні завдань з другої частини екзаменаційного білету треба керуватися таким: якщо вступник знайшов правильний шлях розв'язання, але зробив арифметичну (технічну) помилку, то це не повинно призвести до втрати більш ніж одного бала.

Отже, правильне розв'язання 12 завдань першої частини; двох завдань першого блоку, одного завдання другого блоку, одного завдання третього блоку другої частини екзаменаційного білету дає можливість вступнику отримати максимальну оцінку **12 балів**.

Таблиця переведення з 12-бальної у 200-бальну систему оцінювання

<b>Бали 0,5 -12</b>	<b>Бали 103 – 200</b>	<b>За національною шкалою</b>
0,5	103	<b>«2» незадовільно</b>
1	106	
1,5	109	
2	112	
2,5	115	
3	118	
3,5	121	
4	124	<b>«3» задовільно</b>
4,5	127	
5	135	
5,5	138	
6	143	
6,5	146	
7	152	<b>«4» добре</b>
7,5	155	
8	158	
8,5	161	
9	165	
9,5	170	
10	175	<b>«5» відмінно</b>
10,5	182	
11	190	
11,5	195	
12	200	



## 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апостолова Г.В. Планіметрія в опорних схемах [Текст]: наочний посібник / Галина Вадимівна Апостолова. – К.: Факт, 2000. – 64 с.
2. Бевз Г.П. Алгебра [Текст]: проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. / Григорій Петрович Бевз. – К.: Освіта, 2000. – 303 с.
3. Богатырев Г.И. Математика для подготовительных курсов техникумов. Учебное пособие [Текст]: Г.И. Богатырев, О.А. Боковнев. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 408 с.
4. Генденштейн Л.Е. Алгебра та геометрія. 7–11 класи. Наочний довідник школяра [Текст] / Л.Е. Генденштейн, А.П. Єршова. – Харків: «Скорпіон», 2004. – 192 с.
5. Геометрія [Текст]: підручник для 7–9 кл. загальноосвітніх навч. закл. / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2005. – 312с.: іл.
6. Задачи по математике. Алгебра [Текст]: справочное пособие / В.В. Вавилов, И.И. Мельников, С.Н. Олехник [и др.]. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 432 с.
7. Збірник задач і контрольних робіт з алгебри для 9 класу [Текст]: збірник задач / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, Ю.М. Рабінович [та ін.]. – Харків: Гімназія, 2009. – 128 с.: іл.
8. Математика для вступників до вузів [Текст]: навч. посібник / М.Ф. Бондаренко, В.А. Дікарєв, О.Ф. Мельников [та ін.]. – Харків: «Компанія СМІТ», 2002. – 1120 с.
9. Погорелов О.В. Геометрія [Текст]: підручник для 7–9 кл. серед. шк. / Олексій Васильович Погорелов. – К.: Освіта, 1998. – 223 с.
10. Сборник задач по элементарной математике для техникумов [Текст]: учебн. пособие / А.Е. Рудник, Л.А. Ключева, М.С. Мосолова. – Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1974. – 320 с.: илл.
11. Чижова О.І. Самостійні роботи з математики. 5–9 класи [Текст] / О.І. Чижова. – Харків: вид. група «Основа», 2005. – 288 с.