

**Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Київський коледж легкої промисловості»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДВНЗ «ККЛП»

Г.В. Щуцька

«02» _____ 2016 р.

**ПРОГРАМА
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ
з математики**

(на основі базової загальної середньої освіти)

РЕКОМЕНДОВАНО
педагогічною радою
ДВНЗ «ККЛП»

Протокол № 4
від «11» лютого 2016 р.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
природничо-наукових та
комп'ютерних дисциплін
Протокол № 7
від «09» лютого 2016 р.

**Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Київський коледж легкої промисловості»**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ДВНЗ «ККЛП»
_____ Г.В. Щуцька
«___» _____ 2016 р.

**ПРОГРАМА
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ
З МАТЕМАТИКИ**

(на основі базової загальної середньої освіти)

РЕКОМЕНДОВАНО
педагогічною радою
ДВНЗ «ККЛП»

Протокол № 4
від «11» лютого 2016 р.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
природничо-наукових та
комп'ютерних дисциплін
Протокол № 7
від «09» лютого 2016 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного випробування з дисципліни «Математика» для абітурієнтів на спеціальності 182 «Технології легкої промисловості», 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», на основі базової загальної середньої освіти (9 класів).

Мета вступного іспиту – оцінити ступінь підготовки абітурієнтів з математики, з метою конкурсного відбору для навчання у коледжі.

Навчальна програма з математики для абітурієнтів до вищих навчальних закладів I та II рівнів акредитації у 2016 р. складається з:

- пояснювальної записки, де охарактеризовано структуру навчальної програми;
- змісту навчального матеріалу та вимог щодо рівня навчальних досягнень абітурієнтів;
- критерії оцінювання;
- структури екзаменаційного білета та зразок його виконання;
- переліку рекомендованої методичної літератури.

На іспит з математики відводиться 60 хвилин.

Для проведення вступного іспиту використовуються екзаменаційні білети у кількості 35 шт. Кожен білет складається з трьох частин, які відрізняються за складністю та формою тестових завдань.

На іспиті з математики абітурієнт до вищого навчального закладу I та II рівнів акредитації повинен показати:

- а) чітке знання математичних означень і теорем, основних формул арифметики, алгебри і геометрії, вміння доводити теореми і виводити формули;
- б) вміння висловлювати математичну думку в письмовій формі;
- в) впевнене володіння вміннями і навичками, передбаченими програмою, а також застосовувати їх при розв'язанні задач.

Абітурієнт повинен уміти:

1. виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими і звичайними дробами;
2. виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебричних дробів, виразів, що містять степені;
3. будувати і читати графіки лінійної, квадратичної, степеневої функцій;
4. розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степенів; розв'язувати системи рівнянь і нерівностей передбачених програмою;
5. розв'язувати задачі за допомогою рівнянь і систем рівнянь;
6. зображати геометричні фігури на площині і виконувати найпростіші побудови на площині;
7. використовувати відомості з геометрії для розв'язання алгебричних, а з алгебри – геометричних задач;
8. виконувати на площині операції над векторами (додавання і віднімання векторів, множення вектора на число) і використовувати їх під час розв'язання практичних задач і вправ.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Дії над числами. Вирази та їх перетворення

Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до загальноосвітньої підготовки
<p>Натуральні числа. Числові вирази. Буквені вирази та їх значення. Формули. Дробові числа. Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Мішані числа. Ознаки подільності чисел. Найменший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Найменший спільний знаменник. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Десятковий дріб. Порівняння і округлення десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Знаходження дроби від числа і числа за його дробом. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткове наближення звичайного дроби. Відношення. Основна властивість відношення. Пропорція. Основна властивість пропорції. Розв'язування рівнянь на основі властивості пропорції. Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками. Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Числове значення виразу. Розкриття дужок.</p>	<p>Розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дроби і зведення дробів до спільного знаменника; порівняння дробів; додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дроби від числа та числа за його дробом; запис звичайного дроби у вигляді десяткового дроби; знаходження відношення чисел і величин знаходження невідомого члена пропорції; запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів; знаходження модуля числа; порівняння раціональних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел; обчислення значень числових виразів, що містять додатні й від'ємні числа; розкриття дужок, зведення подібних доданків; обчислення значень виразів зі змінними; зведення одночлена до стандартного вигляду; перетворення добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням декількох способів; скорочення дробів; зведення</p>

Подібні доданки та їх зведення.

Тотожні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразу. Доведення тотожностей.

Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.

Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів.

Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення.

Додавання і віднімання многочленів. Множення одночлена і многочлена; множення двох многочленів.

Розкладання многочленів на множники способом винесення спільного множника за дужки та способом групування.

Формули скороченого множення: квадрат двочлена, різниця квадратів, сума і різниця кубів.

Використання формул скороченого множення для розкладання многочленів на множники.

Дробові вирази. Раціональні вирази. Допустимі значення змінних.

Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа

Арифметичний квадратний корінь з добутку, дробу і степеня. Добуток і частка квадратних коренів.

дробів до нового (спільного) знаменника; знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів; тотожні перетворення раціональних виразів; розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дробу;

виконання дій над степенями з цілим показником;

застосування поняття арифметичного квадратного кореня для обчислення значень виразів, спрощення виразів, розв'язування рівнянь, порівняння значень виразів; перетворення виразів із застосуванням винесення множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику дробу.

Наводить приклади пропорційних величин; випадкових подій.

Розв'язує:

три основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ;

Називає: модуль заданого числа; число, протилежне даному; коефіцієнт буквеного виразу.

Розпізнає подібні доданки; числові вирази і вирази зі змінними; цілі вирази; тотожні вирази; одночлени; многочлени.

Описує поняття: модуль числа; раціональне число; подібні доданки.

Формулює:

правила виконання чотирьох арифметичних дій з додатними і від'ємними числами; розкриття дужок; зведення подібних доданків;

означення: одночлена, степеня з натуральним показником, многочлена, подібних членів многочлена;

властивості степеня з натуральним показником;

	<p><i>правила:</i> множення одночлена і многочлена, множення двох многочленів;</p> <p>основну властивість дроби; властивості степеня з цілим показником;</p> <p><i>правила:</i> додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дроби до степеня;</p> <p>умову рівності дроби нулю;</p> <p>означення: степеня з нульовим показником; степеня з цілим від'ємним показником; стандартного вигляду числа.</p>
--	--

2. Рівняння та нерівності. Системи рівнянь та нерівностей

<p>Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.</p> <p>Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання.</p> <p>Розв'язування задач за допомогою систем лінійних рівнянь</p> <p>Квадратні рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування.</p> <p>Формула коренів квадратного рівняння.</p> <p>Теорема Вієта.</p> <p>Квадратний тричлен, його корені. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.</p> <p>Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.</p> <p>Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь та рівнянь, які зводяться до квадратних.</p> <p>Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.</p> <p>Застосування властивостей числових нерівностей для оцінювання значення виразу.</p> <p>Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною.</p>	<p>Розпізнає: лінійне рівняння серед даних рівнянь.</p> <p>Характеризує етапи розв'язування задачі за допомогою рівняння.</p> <p>Розв'язує: лінійні рівняння з однією змінною і рівняння, що зводяться до них; текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною;</p> <p>системи двох лінійних рівнянь з двома змінними вказаними у змісті способами; задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними;</p> <p>лінійні нерівності з однією змінною; системи двох лінійних нерівностей з однією змінною.</p> <p>Розрізняє системи двох лінійних рівнянь з двома змінними, що мають: один розв'язок; безліч розв'язків; не мають розв'язків.</p> <p>Записує і пояснює: формулу коренів квадратного рівняння; способи розв'язування неповних квадратних рівнянь; формулу розкладання квадратного тричлена на множники.</p>
--	--

<p>Розв'язок нерівності. Числові проміжки. Об'єднання та переріз числових проміжків. Розв'язування лінійних нерівностей з однією змінною. Рівносильні нерівності. Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування</p>	<p>Формулює: <i>означення:</i> квадратного рівняння; кореня квадратного тричлена; <i>теорему</i> Вієта і обернену до неї теорему. Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження коренів квадратних рівнянь різних видів; застосування теореми Вієта і оберненої до неї теореми; розкладання квадратного тричлена на множники; знаходження коренів рівнянь, що зводяться до квадратних; складання і розв'язування квадратних рівнянь і рівнянь, що зводяться до них. Зображує на числовій прямій: задані нерівностями числові проміжки, виконує обернене завдання; переріз, об'єднання числових множин. Записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді об'єднання, перерізу числових проміжків або у вигляді відповідних нерівностей.</p>
---	---

3. Функція. Побудова графіків функцій. Арифметична та геометрична прогресії.

<p>Функція. Область визначення і область значень функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції. Способи задання функції. Графік функції. Лінійна функція, її графік та властивості. Функція $y = x^2$ та її графік. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості. Найпростіші перетворення графіків функцій. Функція $y = \frac{1}{x}$, її графік і</p>	<p>Пояснює поняття: область визначення функції; область значень функції; графік функції. Описує побудову графіка функції, заданої таблично або аналітично. Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження області визначення функції; знаходження значення функції за даним значенням аргументу; побудову графіка лінійної функції; з'ясування окремих характеристик функції за її графіком</p>
---	--

властивості

Числові послідовності.
Арифметична прогресія, її властивості. Формула n -го члена арифметичної прогресії. Сума перших n членів арифметичної прогресії.

Геометрична прогресія, її властивості. Формула n -го члена геометричної прогресії. Сума перших n членів геометричної прогресії.

Нескінченна геометрична прогресія ($q < 1$) та її сума.

Розв'язування вправ і задач на прогресії, в тому числі прикладного змісту.

(додатні значення, від'ємні значення, нулі);

побудову графіка квадратичної функції; побудову графіків функцій з використанням зазначених перетворень графіків; використання графіка квадратичної функції для розв'язування квадратних нерівностей; знаходження розв'язків систем двох рівнянь другого степеня з двома змінними; складання і розв'язування систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей текстових задач.

Обчислює значення функції в точці.

Описує:

перетворення графіків функцій:
 $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow -f(x)$;

алгоритм побудови графіка квадратичної функції.

Характеризує функцію за її графіком.

Розпізнає арифметичну, геометричну прогресії серед даних послідовностей.

Наводить приклади арифметичної, геометричної прогресій.

Формулює означення і властивості арифметичної й геометричної прогресій.

Записує і пояснює формули: загального члена арифметичної та геометричної прогресій; суми перших n членів цих прогресій, суми нескінченної геометричної прогресії.

Розв'язує вправи, що передбачають:

обчислення членів прогресії; задання прогресій за даними їх членами або співвідношеннями між ними; обчислення сум перших n членів арифметичної й геометричної

	прогресій; запис періодичного десятикового дробу у вигляді звичайного; використання формул загальних членів і сум прогресій для знаходження невідомих елементів прогресій.
--	--

4. Геометричні фігури та їх властивості

<p>Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут та їх властивості. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута.</p> <p>Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.</p> <p>Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості.</p> <p>Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими, що перетинаються.</p> <p>Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною</p> <p>Коло. Круг. Дотична до кола, її властивість.</p> <p>Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник.</p> <p>Чотирикутник, його елементи. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція.</p> <p>Вписані та описані чотирикутники. Вписані та центральні кути.</p> <p>Середня лінія трикутника, її властивості.</p> <p>Середня лінія трапеції, її властивості.</p> <p>Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників. Застосування подібності трикутників.</p> <p>Многокутник та його елементи.</p>	<p>Формулює:</p> <p>означення: рівних відрізків, рівних кутів, бісектриси кута;</p> <p>властивості: розміщення точок на прямій; вимірювання відрізків і кутів;</p> <p>означення: суміжних і вертикальних кутів, паралельних і перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої;</p> <p>властивості: суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною;</p> <p>ознаки паралельності прямих;</p> <p>означення: кола, круга, їх елементів; дотичної до кола, кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник;</p> <p>властивості: серединного перпендикуляра, бісектриси кута, дотичної до кола, діаметра і хорди, точки перетину серединних перпендикулярів сторін трикутника, точки перетину бісектрис кутів трикутника;</p> <p>означення і властивості вказаних у змісті чотирикутників; центральних і вписаних кутів; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трикутника і трапеції;</p> <p>ознаки паралелограма; вписаного і описаного чотирикутників;</p> <p>властивості перпендикуляра і похилої;</p> <p>означення синуса, косинуса і</p>
--	---

<p>Сума кутів опуклого многокутника. Теорема Піфагора. Синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса і тангенса деяких кутів. Розв'язування прямокутних трикутників. Прикладні задачі. Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Теореми косинусів і синусів.</p>	<p>тангенса гострого кута прямокутного трикутника; теорему Піфагора; співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника. Знаходить довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання Знає властивості суміжних і вертикальних кутів, паралельних прямих, перпендикулярних прямих, ознаки паралельності прямих; властивості й ознаки паралелограма, властивості прямокутника, ромба, квадрата, суми кутів чотирикутника, середньої лінії трикутника і трапеції, вписаних та центральних кутів, вписаного та описаного чотирикутників. Зображує на малюнках коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо нього; Зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їх елементи. Описує чотирикутник і його елементи; многокутник, його елементи; опуклі й неопуклі многокутники, основні властивості площ. Знаходить значення синуса, косинуса і тангенса для кутів 30°, 45°, 60°. Розв'язує прямокутні трикутники. Формулює теореми косинусів і синусів.</p>
---	---

5. Площі геометричних фігур

<p>Формули для знаходження площі трикутника. Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин. Поняття площі многокутника. Основні властивості площ.</p>	<p>Використовує формули для знаходження площі трикутника (Герона, за двома сторонами і кутом між ними, за радіусом вписаного і описаного кола) в розв'язуванні задач Записує і пояснює формули:</p>
--	--

<p>Площа прямокутника, паралелограма, ромба, квадрата. Площа трапеції.</p>	<p>радіусів вписаного і описаного кіл правильного многокутника; радіусів вписаного і описаного кіл правильного трикутника, чотирикутника (квадрата), шестикутника; довжини кола і дуги кола; площі круга, сектора і сегмента. Будує правильний трикутник, чотирикутник, шестикутник. Зображує та знаходить на малюнках многокутник і його елементи, многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола. Знаходить площі многокутників, використовуючи вивчені властивості й формули..</p>
--	--

6. Вектори . Декартові координати на площині

<p>Прямокутна система координат на площині. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами. Рівняння кола і прямої. Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність векторів. Координати вектора. Додавання і віднімання векторів. Множення вектора на число. Колінеарні вектори. Скалярний добуток векторів.</p>	<p>Описує прямокутну систему координат. Розпізнає рівняння кола та прямої. Записує формули координати середини відрізка та відстані між двома точками. Застосовує вивчені формули і рівняння фігур до розв'язування задач. Описує вектор, модуль і напрям вектора, координати вектора, дії над векторами, рівність і колінеарність векторів. Відкладає вектор, рівний даному; вектор, рівний сумі (різниці) векторів. Формулює: властивості дій над векторами; означення скалярного добутку векторів, його властивості. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
--	--

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з математики здійснюється згідно критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з математики у системі загальної освіти.

Рівень навчальних досягнень	Оцінка	Критерії
Початковий	1	розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу
	2	виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами
	3	співставляє дані або словесно описує математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями
Середній	4	відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; розв'язує завдання обов'язкового рівня
	5	самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням
	6	ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами
Достатній	7	вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням
	8	самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням
	9	виправляє допущені помилки; аргументує обґрунтування математичних тверджень
Високий	10	вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх
	11	вміє узагальнювати і систематизувати набуті знання
	12	використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях

4. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

Для проведення вступного іспиту з математики використовуються білети у кількості 35 шт. Кожен білет складається з трьох частин, які відрізняються за складністю та формою тестових завдань. Максимальна оцінка, яку можна отримати правильно розв'язавши всі завдання, з білету – 12 балів.

У *першій частині* екзаменаційного білету запропоновано 6 завдань (4 завдання з алгебри і 2 завдання з геометрії) з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного тестового завдання з вибором відповіді подано чотири варіанти відповідей, з яких тільки один правильний. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей вказана тільки одна літера, якою позначена правильна відповідь (додаток 2). Водночас абітурієнт не повинен наводити будь-які міркування, що пояснюють його вибір.

Правильне розв'язання кожного завдання цього блоку № 1.1-1.6 оцінюється в один бал.

Друга частина білету містить 2 завдання (завдання 2.1 з алгебри і завдання 2.2 з геометрії) відкритої форми з короткою відповіддю. Таке завдання вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей записана правильна відповідь (наприклад, число, вираз, корені рівняння тощо). Усі необхідні обчислення, перетворення тощо, учні виконують у чернетках.

Правильне розв'язання кожного із завдань № 2.1-2.2 цього блоку оцінюється в 1,5 бала.

Третя частина містить одне завдання з алгебри відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання третьої частини вважаються виконаними правильно, якщо абітурієнт навів розгорнутий запис розв'язання завдання з обґрунтуванням кожного етапу та дав правильну відповідь. Правильне розв'язання завдання № 3.1 оцінюється в три бали.

Якщо абітурієнт вважає за потрібне внести зміни у відповідь до будь-якого із завдань першої чи другої частини, то він має право це зробити в спеціально відведеній для цього частині бланку. Таке виправлення не веде до втрати балів. Якщо ж виправлення зроблено в основній частині бланку відповідей, то бали за таке завдання не нараховуються.

Зразок екзаменаційного білета та бланка відповідей наведено у додатку 1 та додатку 2 відповідно.

5. ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Погорелов А.В. Геометрія: Підруч. для 7–11 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1992. – 352 с.
2. Бевз Г.П. Алгебра: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
3. Алгебра і початки аналізу: [підручник для 10–11 кл] / А.М. Колмогоров, О.М. Абрамов, Ю.П. Дудніцин та ін.; За ред. А.М. Колмогорова – К.: Рад. шк., 1992. – 350 с.
4. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу / М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубенчук. – К.: Зодіак-Еко, 1999. – 608 с.
5. Литвиненко І.М. Збірник задач для екзамену на атестат про середню школу / І.М. Литвиненко, Л.Я. Федченко, В.О. Швець. – Харків: ББН, 1999. – 169 с.

Додаткова:

1. Збірник задач з математики для вступників до вузу / В.К. Єгерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемський та ін.; [за ред. М.Л. Сканаві / Пер. з рос.: Є.В. Бондарчук, Ю.Ю. Костиця, Л.П. Оніщенко]. – К.: Вища школа, 1992. – 145 с.
2. Гусев В.А. Математика: Справочные материалы: Книга для учащихся / В.А. Гусев, А.Г. Мордкович. – М. Просвещение, 1988. – 416 с.
3. Говоров В.М. Сборник конкурсных задач по математике / В.М. Говоров, П.Т. Дыбов, Н.В. Мирошин, С.Д. Смирнов. – М.: Наука, 1983. – 382 с.
4. Вибрані питання елементарної математики / [за ред. А.В. Скорохода]. – К.: Вища школа, 1982. – 456 с.
5. Пособие по математике для поступающих в вузы / [под. ред. Г.Н. Яковлева]. – М. Наука, 1982. – 602 с.
6. Практикум з розв'язання задач з математики / [за заг. ред. В.І. Михайлівського]. – К.: Вища школа, 1975. – 422 с.
7. Мазур К.Г. Тестові задачі з математики. Алгебра і початки аналізу: Навч. посіб. / К.Г. Мазур, О.К. Мазур, В.В. Ясінський. – К.: Фенікс, 2001. – 600с.
8. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р. Гальперін, О.Я. Михеев: Навч. посіб. – Х.: Факт, 2008.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

Частина перша (6 балів)

Завдання 1.1-1.6 мають по чотири варіанти відповідей, з яких тільки ОДНА відповідь ПРАВИЛЬНА.

1.1. Знайдіть суму $5\frac{5}{6} + 1\frac{1}{8}$.

А) $6\frac{6}{14}$; Б) $6\frac{6}{48}$; В) $6\frac{23}{24}$; Г) $6\frac{13}{24}$.

1.2. Марічка прочитала 154 сторінки книжки, у якій усього 385 сторінок. Скільки відсотків сторінок їй залишилось прочитати?

А) 40%; Б) 60%; В) 50%; Г) 75%.

1.3. Розв'язати нерівність: $3x - 4 < 2$

А) $(-\infty; 2)$; Б) $(2; +\infty)$; В) $(-\infty; 2]$; Г) $[-\infty; 2)$.

1.4. Виконати множення: $\frac{2x-8}{x+2} \cdot \frac{3x+6}{x^2-16}$.

А) $\frac{2(x-4)}{x+4}$; Б) $6(x+4)$; В) $\frac{6}{(x-4)}$; Г) $\frac{6}{(x+4)}$.

1.5. Сторони прямокутника 5 и 12, знайти діагональ прямокутника.

А) 13; Б) 17; В) 169; Г) 14.

1.6. Знайдіть координати вектора АВ, якщо А(-1; 4), В(3; 6).

А) (2; 10); Б) (4; 2); В) (-4; -2); Г) (-3; 24).

Частина друга (3 бали)

Розв'яжіть завдання 2.1-2.3. Запишіть відповідь у бланк відповідей.

2.1. Розв'язати систему рівнянь $\begin{cases} y - x = 1 \\ 2y^2 + 3xy + x = 15 \end{cases}$.

2.2. У прямокутній трапеції менша основа та менша бічна сторона дорівнюють 8 см, а більша бічна сторона - 10 см. Знайти площу трапеції.

Частина третя (3 бали)

Розв'язання завдання 3.1 повинне мати обґрунтування. У ньому потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження.

3.1. Знайдіть область визначення функції

$$y = \frac{3}{\sqrt{2x-4}} + \frac{5}{|x|-3}$$

Зразок заповнення бланку відповідей вступного випробування

Екзаменаційний білет № 1

Частина перша. У завданнях 1.1-1.6 необхідно вибрати один з чотирьох запропонованих варіантів відповіді. Відповідь позначте так:

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1.1			<input checked="" type="checkbox"/>		1.4				<input checked="" type="checkbox"/>
1.2		<input checked="" type="checkbox"/>			1.5	<input checked="" type="checkbox"/>			
1.3	<input checked="" type="checkbox"/>				1.6		<input checked="" type="checkbox"/>		

Частина друга. У завданнях 2.1-2.2 необхідно вписати правильну на вашу думку відповідь.

2.1	(1; 2), (-2.6; -1.6)
2.2	88 см

Щоб **виправити** відповідь до завдання, запишіть його номер у спеціально відведеній клітинці, а правильні, на Вашу думку, відповідь – у відповідному місці.

Частина перша

	А	Б	В	Г
1.				
1.				

Частина друга

2.	
----	--

Завдання 3.1

Знайти область визначення означає знайти усі можливі значення, яких може набувати аргумент x . Розглянемо перший дріб суми. Враховуючи, що знаменник не повинен бути рівний нулю і підкореневий вираз не може набувати від'ємних значень, отримаємо нерівність:

$$2x - 4 > 0.$$

Аналогічно, знаменник другого дробу не повинен дорівнювати нулю:

$$|x| - 3 \neq 0.$$

Складаємо і розв'язуємо систему:

$$\begin{cases} 2x - 4 > 0, \\ |x| - 3 \neq 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x > 4, \\ |x| \neq 3; \\ \begin{cases} x > 2, \\ x \neq \pm 3. \end{cases} \end{cases}$$

Наносимо одержані розв'язки на числову пряму і записуємо відповідь:



Отже, $D(y) = (2; 3) \cup (3; +\infty)$.

Відповідь. $D(y) = (2; 3) \cup (3; +\infty)$.