

Мукачівський кооперативний фаховий коледж бізнесу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Б.І.Кабаці
«03» травня 2021 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

**з дисципліни «Математика» для абітурієнтів, які
вступають на основі базової загальної середньої
освіти**

Мукачево, 2021р.

Пояснювальна записка

9 клас

Програму з математики розроблено з урахуванням чинних програм з математики і вказівок Міністерства освіти і науки України та Державного стандарту базової середньої освіти.

Зміст програми охоплює наступні розділи шкільного курсу математики: «Числа і вирази», «Рівняння, нерівності та їх системи», «Функції», «Планіметрія».

На вступному випробуванні з математики абітурієнту необхідно продемонструвати чітке знання основних математичних понять, формул, теорем; застосування вмінь, знань та навичок при розв'язуванні типових завдань, передбачених програмою шкільного курсу математики.

Програма вступних випробувань складається з двох розділів. В першому розділі перераховано основні математичні поняття і факти, які необхідно знати і вміти застосовувати з арифметики і алгебри. Другий розділ містить початкові поняття планіметрії, теореми і формули з планіметрії.

Форма вступного випробування – тестування.

Система оцінювання тестового письмового випробування з математики 12-ти бальна.

РОЗДІЛ І

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ З МАТЕМАТИКИ

Абітурієнти повинні вміти:

- Розрізняти види чисел та числових проміжків;
- Порівнювати дійсні числа, виконувати дії з дійсними числами;
- Використовувати ознаки подільності;
- Перетворювати звичайний дріб у десятковий та скінченний або нескінченний періодичний десятковий дріб – у звичайний;
- Використовувати властивості модуля;
- 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 виразів та знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних;
- Розв'язувати рівняння та нерівності першого та другого ступеня, а також системи таких рівнянь, застосовуючи загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної) у процесі розв'язування рівнянь та їх систем;
- Розв'язувати рівняння та нерівності першого та другого ступеня, що містять змінну під знаком модуля;
- Розв'язувати найпростіші рівняння та системи рівнянь з параметрами;
- Складати та розв'язувати системи рівнянь з двома змінними, які є математичними моделями текстових задач;
- Будувати графіки елементарних функцій $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$
- Розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії;
- Застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур (трикутника, чотирикутника, кола і правильного многокутника) до розв'язування задач планіметрії;
- Знаходити координати точки та вектора зображених у прямокутній системі координат на площині; знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;
- Складати рівняння прямої та кола;
- Виконувати лінійні дії над векторами, знаходити скалярний добуток векторів, кут між векторами.

РОЗДІЛ II

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

<i>Назва розділу, теми</i>	<i>Абітурієнт повинен знати</i>
АЛГЕБРА	
Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ	
Дійсні числа (натуральні, раціональні, ірраціональні), порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 арифметичного кореня n-го степеня; - властивості коренів; - означення степеня з натуральним, цілим показниками, їхні властивості; - числові проміжки; - модуль дійсного числа та його властивості
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.	<ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основна властивість пропорції; - означення відсотка; - правила виконання відсоткових розрахунків
Раціональні вирази та їх перетворення.	<ul style="list-style-type: none"> - означення області допустимих значень змінних виразів 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 синуса, косинуса, тангенса, котангенса; - основна тригонометрична тотожність та наслідки з неї
Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ	
Лінійні, квадратні, дробово-раціональні рівняння, нерівності та їх системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач.	<ul style="list-style-type: none"> - 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'язувань; - рівносильні рівняння, нерівності та їх системи; - методи розв'язування раціональних рівнянь.
Розділ: ФУНКЦІЇ	
Функції $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$ основні властивості. Числові послідовності..	<ul style="list-style-type: none"> - означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції; - способи завдання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми; - означення арифметичної та геометричної прогресій; - формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій; - формули суми n перших арифметичних та геометричних прогресій;
ГЕОМЕТРІЯ	

Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ

<p>Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Коло та круг</p>	<ul style="list-style-type: none"> - коло, круг та її елементи; - центральні, вписані кути та їх властивості.
<p>Трикутники</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; ; - теорема Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника; - співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; - теорема синусів; - теорема косинусів
<p>Чотирикутник</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чотирикутник та його елементи; - паралелограм (прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості);
<p>Геометричні величини та їх вимірювання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - довжина відрізка, кола та його дуги; - величина кута, вимірювання кутів; - периметр многокутника; - формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції.
<p>Координати та вектори на площині</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прямокутна системи 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, довжини 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 координатними

РОЗДІЛ ІІІ

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Варіанти складаються з 51-го завдання різних рівнів, які оцінюються наступним чином:
ТАБЛИЦІ

Розв'язання 51-го завдання повинно бути внесено в бланк відповідей і мати обґрунтування: записано послідовні логічні дії та пояснення, зроблено посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження.

Розподіл балів за розв'язання завдань

Номер завдання	Кількість балів
1 – 10	0,1
11 – 40	0,2
41 – 50	0,3
51	2

СХЕМА

відповідної кількості набраних балів до оцінки за 12-бальною системою оцінювання

Кількість набраних балів	Оцінка
0 – 0,5	1
0,6 – 1	2
1,1 – 2	3
2,1 – 3	4
3,1 – 4,5	5
4,6 – 5,6	6
5,7 – 7	7
7,1 – 8,5	8
8,6 – 9,4	9
9,5 – 10	10
11	11
12	12

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Апостолова Г.В. Геометрія (підручник). / Г.В.Апостолова.– К.: Генеза, 2009.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник). / Бевз Г.П., Бевз В.Г. – К.: Зодіак – ЕКО ВД «Освіта», 2009, 2011.
3. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія (підручник). / Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. К.: Зодіак – ЕКО ВД «Освіта», 2009, 2011.
4. Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І. Алгебра (підручник). Навчальна книга / Г.М.Возняк., Г.М.Литвиненко., Ю.І. Мальований – Богдан, 2009.
5. Єршова А.П., Голобородько В.В. Математика. Самостійні та контрольні роботи. Гімназія / А.П.Єршова, В.В.Голобородько.– К, 2012.
6. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія (підручник). / А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф.Крижанівський, С.В. Єршов.– К.: Ранок, 2009.
7. Корнес А.І., Бабенко С.П. Алгебра. Геометрія. Зошит для контрольних і самостійних робіт. / А.І.Корнес, С.П.Бабенко. – К.: Ранок, 2009.
8. Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра (підручник). Підручники і посібники / В.Р.Кравчук, М.В.Підручна, Г.М.Янченко, 2009.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.Ц. Алгебра (підручник). / А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонський, М.Ц.Якір. – Гімназія, 2009.

10. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.Ц. Алгебра. Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. / А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонський, М.Ц.Якір. –Гімназія, 2008.
11. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.Ц. Геометрія (підручник). / А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонський, М.Ц.Якір. –Гімназія, 2008.
12. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.Ц. Геометрія (підручник). / А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонський, М.Ц.Якір. –Гімназія, 2009.
13. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.Ц. Геометрія. Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. / А.Г.Мерзляк, В. Б.Полонський, М.Ц.Якір. – Гімназія, 2008.
14. Стадник Л.Г., Роганін О.М. Геометрія. Комплексний зошит для контролю знань. / Л.Г.Стадник, О.М.Роганін. – К.: Ранок, 2009.

Розглянуто та схвалено
на засіданні Приймальної
комісії МКТЕК
Протокол № 1 від 3 травня 2021 р.