

**Міністерство освіти і науки України**  
**Харківський державний соціально-економічний коледж**



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Директор коледжу**

*О.А. Галкіна*  
**О.А. Галкіна**

**2021 р**

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**  
**З МАТЕМАТИКИ**  
**ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ**  
**ФАХОВОГО МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА**  
**НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Харків-2021

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ  
З МАТЕМАТИКИ  
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ  
МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА  
НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Укладач: Радюк Л.П.

Розглянуто та рекомендовано до  
затвердження на засіданні циклової  
комісії загальноосвітніх дисциплін  
протокол № 5 від 15.01.2021 р.  
Голова комісії ММ О.Я. Матвіїва

Харків-2021

# ЗМІСТ ПРОГРАМИ ДЛЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

## I. ОСНОВНІ МАТЕМАТИЧНІ ПОНЯТТЯ І ФАКТИ

### АРИФМЕТИКА І АЛГЕБРА

- 1.Натуральні числа і нуль.Найбільший спільний дільник.Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2,3,5,9,10.
- 2.Звичайні дроби.Додавання , віднімання, множення та ділення звичайних дробів.
- 3.Відношення і пропорції.Відсоткові розрахунки.
- 4.Раціональні числа. Додавання , віднімання, множення та ділення раціональних чисел.
- 5.Лінійні рівняння з однією змінною.
- 6.Вирази. Одночлени. Многочлени. Дії многочленами.
- 7.Формули скороченого множення. Розкладання многочленів на множники.
- 8.Лінійна функція, її графік та властивості.
- 9.Лінійні рівняння з двома змінними. Системи лінійних рівнянь з двома невідомими.
- 10.Раціональні вирази. Алгебраїчні дроби. Додавання , віднімання, множення та ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних виразів.
- 11.Степінь з цілим показником. Стандартний вигляд числа.
- 12.Функція  $y = k/x$ , її графік та властивості.
- 13.Квадратні корені. Дійсні числа. Властивості арифметичного квадратного кореня. Перетворення виразів, що містять квадратні корені.
- 14.Квадратні рівняння. Корені квадратного рівняння. Теорема Вієта.
- 15.Розв'язування раціональних рівнянь, що зводяться до квадратних.
- 16.Числові нерівності. Властивості числових нерівностей.
- 17.Розв'язування лінійних нерівностей і систем нерівностей з однією змінною.
- 18.Квадратична функція, її графік та властивості.
- 19.Розв'язування квадратичних нерівностей.
- 20.Розв'язування систем рівнянь другого степеня з двома невідомими.
- 21.Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків.
- 22.Випадкова подія. Ймовірність випадкової події. Статистичні дані. Середнє значення.
- 23.Арифметична прогресія.
- 24.Геометрична прогресія.
- 25.Розв'язування задач на складання рівнянь та систем рівнянь.
- 26.Прямокутна система координат. Координати точки.

## ГЕОМЕТРІЯ

1. Суміжні та вертикальні кути.
2. Паралельні та перпендикулярні прямі. Основні теореми. Кути, утворені при перетині двох прямих січною.
3. Трикутник і його види. Ознаки рівності трикутників.
4. Рівнобедрений трикутник. Прямокутний трикутник. Теорема Піфагора. Ознаки рівності прямокутних трикутників.
5. Коло і круг. Довжина кола. Площа круга. Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник.
6. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник та його властивості. Ромб та його властивості. Квадрат та його властивості.
7. Теорема Фалеса. Трапеція.
8. Подібність трикутників. Ознаки подібності трикутників.
9. Властивість бісектриси трикутника.
10. Многокутники. Площі многокутників. Сума кутів опуклого многокутника. Правильні многокутники. Формула радіуса вписаного й описаного кола правильного многокутника.
11. Розв'язування прямокутних трикутників. Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника.
12. Теорема синусів. Теорема косинусів.
13. Формули площ трикутників.
14. Декартові координати на площині.
15. Геометричні перетворення. Симетрія. Поворот. Паралельне перенесення. Гомотетія.
16. Вектори. Дії над векторами.

## **Критерії оцінювання навчальних досягнень**

Оцінюванню підлягають знання та вміння:

Знання основних означень, теорем, формул та вміння їх застосовувати;

Вміння виконувати дії з раціональними числами;

Вміння виконувати тотожні перетворення алгебраїчних виразів;

Вміння досліджувати функцію та будувати графік функції;

Розв'язувати : лінійні та квадратні рівняння;

системи лінійних рівнянь з двома невідомими;

лінійні нерівності та системи лінійних нерівностей;

системи рівнянь другого порядку ;

квадратичні нерівності та системи квадратичних нерівностей;

Обчислювати ймовірність випадкової події, знаходити статистичні характеристики;

Застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення;

Класифікувати многогранники та тіла обертання;

Розв'язувати задачі на обчислення площ многокутників та круга та виконувати побудови на площині та в просторі;

Розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів многогранників та тіл обертання.

## **Пояснювальна записка**

Програма співбесіди з математики для абітурієнтів на основі базової загальної середньої освіти відповідає діючій програмі для загальноосвітніх навчальних закладів.

Програма співбесіди з математики для вступників до Харківського державного соціально-економічного фахового коледжу містить перелік основних тем, понять, означень, теорем і формул, які повинні знати і вміти застосовувати абітурієнти. Вказано основні вміння і навички, якими мають володіти вступники.

Пакет завдань для співбесіди з математики містить десять варіантів. Кожен варіант складається з десяти завдань. Вступнику пропонується шість завдань з алгебри і чотири завдання з геометрії з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного тестового завдання подано чотири варіанти відповіді, з яких тільки один правильний. При цьому вступник не повинен наводити будь-які міркування, що пояснюють його вибір. Правильне розв'язання кожного завдання цього блоку оцінюється одним балом.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика : Підручник для 6кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2015.
2. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра : Підручник для 7кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2016.
3. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра : Підручник для 8кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2016.
4. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра : Підручник для 9кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2019.
5. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 7кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2015.
6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 8кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2016.
7. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 9кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.
18. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : Підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2012.