

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 ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Харків-2021

Зміст

Пояснювальна записка.

Зміст програми для вступних випробувань.

Критерії оцінювання навчальних досягнень.

Список рекомендованої літератури.

Пояснювальна записка

Програма вступних випробувань з математики для абітурієнтів на основі повної загальної середньої освіти відповідає діючій програмі для загальноосвітніх навчальних закладів .

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

Пакет завдань для вступних випробувань з математики містить двадцять варіантів. Кожен варіант складається з трьох частин, які відрізняються за складністю та формою тестових завдань.

У першій частині пропонується 10 завдань з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного тестового завдання з вибором відповіді 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.

Друга частина екзаменаційної роботи складається з двох завдань.

Третя частина екзаменаційної роботи складається з одного завдання

Ці завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання вважаються виконаними правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язування завдання з обґрунтуванням кожного етапу та дав правильну відповідь.

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 з 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.
- 27.Властивості та графіки елементарних функцій.
- 28.Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень.

29. Корінь n -го степеня. Властивості коренів n -го степеня.
30. Ірраціональні рівняння та нерівності.
31. Степінь з раціональним показником та його властивості.
32. Степенева функція, її графік та властивості.
33. Властивості та графіки тригонометричних функцій.
34. Радіанне вимірювання кутів.
35. Основні тригонометричні тотожності. Формули зведення.
36. Тригонометричні формули додавання. Формули подвійного аргументу.
37. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.
38. Тригонометричні рівняння та нерівності та способи їх розв'язування.
39. Показникова функція, її властивості та графік.
40. Показникові рівняння та нерівності.
41. Логарифмічна функція, її властивості та графік.
42. Логарифмічні рівняння та нерівності.
43. Похідна функції. Таблиця похідних. Застосування похідної.
44. Первісна. Таблиця первісних.
45. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца. Застосування інтегралу.
46. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.
47. Ймовірність випадкової події. Основні теореми.
48. Елементи статистики. Вибіркові характеристики. Мода, медіана, середнє значення.

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 на площині та в просторі. Дії над векторами.

17. Просторова прямокутна система координат. Довжина відрізка. Середина відрізка.

18. Основні елементи та властивості призми, паралелепіпеда, піраміди, циліндра, конуса та кулі. Перерізи многогранників.

19. Площі бокової та повної поверхні призми, піраміди, циліндра, конуса та сфери.

20. Об'єм бокової та повної поверхні призми, піраміди, циліндра, конуса та кулі.

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;

Розв'язувати тригонометричні, показникові, ірраціональні та логарифмічні рівняння та нерівності;

Диференціювати та інтегрувати функцію;

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.

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., Номіровський Д.А. Алгебра : Підручник для 10кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2018.
6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С., Номіровський Д.А. Алгебра : Підручник для 11кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2018.
7. Нелін Є.П. Математика. Алгебра і початки аналізу та геометрія : Підручник для 10кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2018.
8. Нелін Є.П. Математика. Алгебра і початки аналізу та геометрія : Підручник для 11кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2018.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 7кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2015.
10. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 8кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2016.
11. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія : Підручник для 9кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.
12. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : Підручник для 10кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2010.
13. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : Підручник для 11кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2012.
14. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижановський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія : Підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Ранок, 2012.