

**Приватний навчальний заклад
«Міжнародний коледж еколого-інформаційної безпеки
Центрально-Європейського університету»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

_____ Т.В. Лановенко

« ____ » _____ 2020 р.

ПРОГРАМА

співбесіди з дисципліни «Математика»

для вступу на перший курс навчання

спеціальностей: 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»,

073 «Менеджмент», 101 «Екологія»

освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр»

на основі базової загальної середньої освіти

РОЗРОБЛЕНО

цикловою комісією загальноосвітніх та

соціально-гуманітарних дисциплін

Протокол від « ____ » _____ 2020 р. № ____

Голова комісії _____

ПОГОДЖЕНО

екзаменаційною комісією для проведення

конкурсного вступного випробування з

математики

Голова комісії _____ О.Я. Настенко

РОЗГЛЯНУТО

Приймальною комісією

Протокол від « ____ » _____ 2020 р. № ____

ЗМІСТ

I. Пояснювальна записка.....	3
II. Перелік питань, що виносяться на співбесіду	4
III. Список рекомендованої літератури.....	5

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму курсу «Математика» для вступу до Приватного навчального закладу «Міжнародний коледж еколого-інформаційної безпеки Центрально-Європейського університету» складено на основі програми загальноосвітньої школи. Зважаючи на варіативність програм з математики для ЗЗСО, до програми внесено основні теми з математики, вивчення яких передбачено всіма чинними програмами і відображено в усіх підручниках, рекомендованих Міністерством освіти і науки.

Метою співбесіди з математики є оцінювання рівня отриманих знань випускника школи, визначення відповідності навчальних досягнень вступника освітньому стандарту та чинній навчальній програмі. Пропоновану програму співбесіди з математики складено із врахуванням цілей, вимог і змісту навчання алгебри та геометрії, закладені в Державному стандарті освіти та чинній програмі з математики для 9-річної школи.

Вимоги до здібностей і підготовки вступників.

Абітурієнти повинні:

- виконувати математичні розрахунки (дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складання та розв'язування пропорцій, наближені обчислення тощо);
- виконувати перетворення виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, числові значення виразів при заданих значеннях змінних, виражати з рівності двох виразів одну змінну через інші тощо);
- будувати, читати й аналізувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості;
- розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, текстові задачі складанням рівнянь, нерівностей та їх систем;
- зображати та знаходити на рисунках геометричні фігури, встановлювати їхні властивості й виконувати геометричні побудови;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, дуг, площі, об'єми);
- обчислювати ймовірності випадкових подій та розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі;
- виконувати операції над векторами і використовувати їх при розв'язуванні практичних задач і вправ;
- застосовувати похідну при дослідженні функцій на зростання (спадання), на екстремум, а також для побудови графіків функцій;
- аналізувати інформацію, яка подана в різних формах (графічній, табличній, текстовій та ін.);
- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики.

Програма складається з переліку питань, що відбивають окремі аспекти спеціальності.

II. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА СПІВБЕСІДУ

I. Арифметика, алгебра і початки аналізу

1. Натуральні числа і нуль. Читання і запис натуральних чисел. Порівняння натуральних чисел. Дії над натуральними числами.
2. Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею. Прості і складені числа. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайні дроби. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дроби.
4. Раціональні та ірраціональні числа, їх порівняння та дії над ними.
5. Відсотки. Основні задачі на відсотки.
6. Степінь з натуральним і раціональним показником. Арифметичний корінь та його властивості.
7. Логарифми та їх властивості. Основна логарифмічна тотожність.
8. Одночлен і многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.
9. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена.
10. Поняття функції. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Лінійна функція.
11. Рівняння. Розв'язування рівнянь, визначення розв'язків рівняння. Рівносильні рівняння. Графік рівняння з двома змінними.
12. Нерівності. Розв'язування нерівностей, визначення розв'язків нерівностей. Рівносильні нерівності.
13. Системи рівнянь та системи нерівностей. Розв'язування систем рівнянь та нерівностей, визначення розв'язків системи. Рівносильні системи рівнянь і нерівностей.
14. Числові послідовності. Арифметична і геометрична прогресії.

II. Геометрія

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка. Кут, величина кута. Вертикальні та суміжні кути. Паралельні прямі. Рівність і подібність геометричних фігур. Відношення площ подібних фігур.
2. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.
3. Декартові координати. Вектори. Операції над векторами.
4. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника.
5. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їхні властивості. Види трикутників. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
6. Чотирикутник: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція; їхні властивості.
7. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорда, січна кола. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор, сегмент
8. Центральні і вписані кути, їхні властивості.

9. Формули площ геометричних фігур: трикутника, паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата, трапеції.
10. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.
11. Площина. Паралельні площини і площини, що перетинаються.
12. Паралельність прямої і площини.
13. Кут між прямою і площиною. Перпендикуляр до площини.
14. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута. Перпендикулярність двох площин.
15. Многогранники. Вершини, ребра, грані многогранника. Пряма і похила призми. Піраміда. Паралелепіпеди, їх види.
16. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Центр, діаметр, радіус сфери і кулі.
17. Формули площі поверхонь і об'ємів призми, піраміди, циліндра, конуса.
18. Формули площі поверхні сфери, об'єму кулі.

ІІІ. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2014). *Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл.* Харків: Гімназія.
2. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2015). *Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл.* Харків: Гімназія.
3. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2015). *Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів.* Харків: Гімназія.
4. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2016). *Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл.* Харків: Гімназія.
5. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2016). *Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів.* Харків: Гімназія.
6. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2017). *Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл.* Харків: Гімназія.
7. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2017). *Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів.* Харків: Гімназія.
8. Мерзляк, А.Г., Полонський, В.Б., & Якір, М.С. (2018). *Математика. 5 клас: підруч. для закладів загальної середньої освіти / Вид. 2-ге, доопрац. відповідно до чинної навч. програми.* Харків: Гімназія.