

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Заступник голови  
Приймальної комісії академії**



\_\_\_\_\_ **Ю. Крутій**

**«30» березня 2020 р.**

## **ПРОГРАМА**

**вступного випробування з математики**

**для вступу на навчання на ступінь вищої освіти бакалавра**

**на базі повної загальної середньої освіти**

Схвалено на засіданні  
Приймальної комісії Академії  
протокол № 9 від «10» березня 2020 р.

**ОДЕСА – 2020**

### Алгебра і початки аналізу

1. Функція  $y = ax + b$ , її властивості, графік.
2. Функція  $y = k/x$ , її властивості, графік.
3. Функція  $y = ax^2 + bx + c$ , її властивості, графік.
4. Формула коренів квадратного рівняння.
5. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
6. Властивості числових нерівностей.
7. Логарифм добутку.
8. Логарифм степеня.
9. Логарифм частки.
10. Функція  $y = \sin x$ , її означення, властивості, графік.
11. Функція  $y = \cos x$ , її означення, властивості, графік.
12. Функція  $y = \operatorname{tg} x$ , її означення, властивості, графік.
13. Корені рівняння  $\sin x = a$ .
14. Корені рівняння  $\cos x = a$ .
15. Корені рівняння  $\operatorname{tg} x = a$ .
16. Формули зведення.
17. Залежність між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.
18. Тригонометричні функції подвійного аргументу.
19. Рівняння дотичної до графіка функції.
20. Похідна суми, добутку і частки двох функцій.

### Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
3. Ознака паралельності прямих.
4. Сума кутів трикутника. Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника.
5. Ознака паралелограма.
6. Коло, описане навколо трикутника.
7. Коло, вписане в трикутник.
8. Дотична до кола і її властивості.
9. Вимірювання кута, вписаного в коло.
10. Ознаки подібності трикутника.
11. Теорема Піфагора.
12. Формула площі паралелограма.
13. Формула площі трикутника.
14. Формула площі трапеції.
15. Формула відстані між двома точками площини. Рівняння кола.
16. Ознака паралельності прямої і площини.
17. Ознака паралельності площин.
18. Теорема про перпендикулярність прямої і площини.
19. Перпендикулярність двох площин.

## ОСНОВНІ ВМІННЯ І НАВИЧКИ

Вступник повинен уміти:

1. Виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів; користуватися калькулятором і таблицями для проведення обчислень.
2. Виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебраїчних виразів, що містять многочлени, дробово-раціональні, степеневі, показників, логарифмічні і тригонометричні функції.
3. Будувати графіки лінійної, квадратичної, степеневої, показникової, логарифмічної і тригонометричних функції.
4. Розв'язувати рівняння, нерівності, та їх системи першого і другого степенів, а також рівняння, нерівності, та їх системи, що містять, степеневої, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції та зводяться до них.
5. Розв'язувати задачі на складання рівнянь і систем рівнянь.
6. Зображати геометричні фігури на площині і виконувати найпростіші побудови на площині.
7. Використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних задач, а з алгебри і тригонометрії – при розв'язуванні геометричних задач.
8. Виконувати на площині операції над векторами (додавання і віднімання векторів, множення вектора на число) і користуватися властивостями цих операцій.
9. Застосувати похідну при дослідженні функції на зростання (спадання), на екстремуми і для побудови графіків функцій.
10. Застосувати інтеграл для знаходження площі фігур.

Голова предметної екзаменаційної комісії

О.В. Лесечко