

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії ТНЕУ
А.І. Крисоватий
Протокол засідання Приймальної
комісії ТНЕУ № 2 від 10.01.20 р.

Програма

*проведення вступного випробування з “Математики”
для претендентів на здобуття освітньо-професійного ступеня «Фаховий
молодший бакалавр»*

Голова предметної екзаменаційної комісії

К.М. Березька

Відповідальний секретар ПК ТНЕУ

О.Л.Шашкевич

Тернопіль 2020

I. Основні математичні поняття і факти

Арифметика і алгебра

1. Натуральні числа і нуль. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.

2. Цілі числа. Раціональні числа. їх додавання, віднімання, множення, ділення. Порівняння раціональних чисел.

3. Дійсні числа, запис числа у вигляді десяткового дробу.

4. Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.

5. Додатні та від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних та від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.

6. Поняття про число як результат вимірювань. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.

7. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.

8. Поняття про пряму пропорційну залежність між величинами. Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.

9. Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій. Формула відстані між двома точками із заданими координатами.

10. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса і ордината). Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.

11. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.
12. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.
13. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
14. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
15. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дроби. Скорочення алгебраїчних дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.
16. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.
17. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів.
18. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -го члена та суми n перших членів прогресій.
19. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. Формули кореня квадратного рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.
20. Системи рівнянь. Розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними та його геометрична інтерпретація. Розв'язування найпростіших систем, одне рівняння яких – першого, а друге – другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, систем рівнянь.
23. Лінійна нерівність з однією змінною. Система лінійних нерівностей з однією змінною. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною.
24. Функції. Область визначення і область значень функції. Способи

завдання функції. Графік функції.

25. Функції: $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$. Їх властивості і графіки.

Геометрія

1. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.

2. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.

3. Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та наслідки з неї.

4. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція та її властивості, правильні многокутники.

5. Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.

6. Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.

7. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників.

8. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників (без доведення).

9. Осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.

10. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.

11. Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.

12. Довжина кола. Довжина дуги. Число π .

13. Поняття про площі, основні властивості площ. Площа прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур. Площа круга та його частин.

14. Синус, косинус і тангенс кута.

15. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.

Теореми синусів і косинусів. Розв'язування трикутників.

16. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.

17. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума векторів та її властивості. Добуток вектора на число та його властивості. Координати вектора.

II. Основні теореми і формули

Алгебра

1. Формула n -го члена арифметичної і геометричної прогресій.

2. Формула n перших членів арифметичної і геометричної прогресій.

3. Функція $y = kx$, її властивості і графік.

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості бісектриси кута.
3. Ознаки паралельності прямих.
4. Теорема про суму кутів трикутника.
5. Властивості паралелограма і його діагоналей.
6. Ознаки рівності, подібності трикутників.
7. Властивості прямокутника, ромба, квадрата.
8. Коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо трикутника.
9. Теорема про кут, вписане в коло.
10. Властивості дотичної до кола.
11. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
12. Значення синуса, косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .
13. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
14. Сума векторів та її властивості.
15. Формули площ трикутника та чотирикутників.
16. Рівняння кола.

III. Основні вміння і навички

Абітурієнти повинні знати:

- означення правильного і неправильного дробів; назви розрядів десяткових знаків у запису десяткового дробу;
- означення відсотка, відношення і пропорції, основну властивість пропорції;
- правила додавання, віднімання і множення одночленів і многочленів; формули скороченого множення;
- правила виконання дій над степенями з цілим показником; правило ділення степенів з цілим показником; основну властивість дробу;
- означення лінійного рівняння, алгоритми його розв'язування;
- означення системи лінійних рівнянь, методи їх розв'язування;
- означення квадратного кореня, властивості квадратних коренів;