

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської ОДА
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
ім. Тараса Шевченка



ПРОГРАМА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ
(для вступників денної та заочної форм навчання на основі повної
загальної середньої освіти, які відповідно до спеціальних умов участі в
конкурсному відборі проходять вступні випробування у формі співбесіди)

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
теорії і методики трудового навчання та технологій

Протокол №17

від 18 березня 2021 р.

завідувач кафедри

Н.В. Бабій

Кременець 2021 р.

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ

З МАТЕМАТИКИ:

Розділ 1. Алгебра і початки аналізу. Числа та вирази.

Тема 1. Числа та вирази.

1.1. Типи чисел. 1.2. Задачі на подільність. 1.3. Задачі на ділення з остачею. НСД та НСК.

Тема 2. Дроби, відсотки та пропорції.

2.1. Раціональні дроби. 2.2. Відношення та пропорції. 2.3. Десяткові дроби. 2.4. Відсотки.

Тема 3. Степінь, корінь, модуль, логарифм.

3.1. Степінь. 3.2. Корінь. 3.3. Модуль. 3.4. Логарифм.

Розділ 2. Алгебра і початки аналізу. Перетворення виразів.

Тема 4. Перетворення виразів.

4.1. Формули скороченого множення. 4.2. Перетворення ірраціональних виразів. 4.3.

Звільнення від ірраціональності. 4.4. Перетворення логарифмічних виразів. 4.5. Означення

тригонометричних функцій. Основні тригонометричні тотожності. 4.6. Спрощення

тригонометричних виразів. 4.7. Обчислення значень тригонометричних виразів і функцій. 4.8.

Знаходження основного періоду тригонометричних функцій. 4.9. Обернені тригонометричні

функції, обчислення їх значень.

Розділ 3. Алгебра і початки аналізу. Функції.

Тема 5. Числові послідовності.

5.1. Арифметична прогресія. 5.2. Геометрична прогресія.

Тема 6. Функції та їх графіки.

6.1. Основні елементарні функції та їх характеристики. Графіки. 6.2. Обернена функція. 6.3.

Елементарні перетворення графіків функцій. 6.4. Побудова графіків функцій.

Розділ 4. Алгебра і початки аналізу. Рівняння.

Тема 7. Рівняння.

7.1. Означення рівнянь. 7.2. Лінійні рівняння. 7.3. Квадратні рівняння: дискримінант. 7.4.

Квадратні рівняння: Теорема Вієта. 7.5. Квадратні рівняння: Виділення повного квадрату.

7.6. Рівняння, що зводяться до квадратних. 7.7. Рівняння з модулем. 7.8. Ірраціональні

рівняння. 7.9. Розв'язання ірраціональних рівнянь.

Тема 8. Трансцендентні рівняння.

8.1. Показникові рівняння. 8.2. Логарифмічні рівняння. 8.3. Тригонометричні рівняння.

Розділ 5. Алгебра і початки аналізу. Системи рівнянь. Нерівності. Текстові задачі.

Тема 9. Системи рівнянь.

9.1. Системи рівнянь. 9.2. Симетричні системи. 9.3. Однорідні системи.

Тема 10. Нерівності.

10.1. Метод інтервалів. 10.2. Трансцендентні нерівності. 10.3. Тригонометричні нерівності

Тема 11. Застосування властивостей функцій при розв'язанні рівнянь та нерівностей.

11.1. Графічне розв'язання рівнянь і нерівностей. 11.2. Задачі на область значень. 11.3.

Побудова нерівностей. 11.4. Доведення нерівностей.

Тема 12. Текстові задачі.

12.1. Задачі на рух. 12.2. Задачі на спільну роботу. 12.3. Задачі на відсотки і суміші.

Розділ 6. Алгебра і початки аналізу. Похідна та інтеграл.

Тема 13. Похідна та інтеграл.

13.1. Означення та таблиця похідних. Правила диференціювання. 13.2. Похідна складеної

функції. 13.3. Похідні вищих порядків. 13.4. Рівняння дотичної. Геометричний зміст похідної.

13.5. Фізичний зміст похідної. 13.6. Дослідження функції на монотонність. 13.7. Найбільші та

найменші значення функції на відрізку. 13.8. Задачі на екстремальні значення. 13.9. Первісна.

Невизначений інтеграл. 13.10. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца. 13.11.

Криволінійна трапеція.

Розділ 7. Комбінаторика.

Тема 14. Елементи комбінаторики. Початки теорії ймовірностей та елементи статистики.

14.1. Комбінаторика: означення сполук. 14.2. Основні правила комбінаторики. 14.3.

Перестановки, розміщення, комбінації. 14.4. Ймовірність: класичне означення ймовірності. 14.5. Елементи математичної статистики: основні статистичні характеристики та їх обчислення.

Розділ 8. Геометрія. Планіметрія.

Тема 15. Метод координат.

15.1. Означення системи координат (на площині та у просторі), формули відстані між двома точками, ділення відрізка у заданому відношенні.

Тема 16. Вектори.

16.1. Означення геометричного вектора, способи задання. 16.2. Взаємне розташування векторів. Координати вектора. 16.3. Дії з векторами: множення на число, додавання. 16.4. Скалярний добуток. 16.5. Властивості та застосування скалярного добутку.

Тема 17. Пряма на площині.

17.1. Основні види рівнянь прямої на площині (загальне, з кутовим коефіцієнтом). 17.2. Відстань від точки до прямої. 17.3. Кут між прямими. 17.4. Взаємне розташування прямих на площині - умови перетину, паралельності, перпендикулярності.

Розділ 9. Геометрія. Планіметрія. Стереометрія.

Тема 18. Планіметрія.

18.1. Трикутник: основні елементи, властивості і формули. 18.2. Основні теореми. 18.3.

Чотирикутники. 18.4. Коло і круг.

Тема 19. Стереометрія.

19.1. Пряма і площина у просторі. 19.2. Аксиоми, теореми та основні ознаки стереометрії.

19.3. Багатогранники. 19.4. Призма та піраміда. 19.5. Тіла обертання: циліндр, конус, куля.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ, РЕКОМЕНДОВАНОЇ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

Геометрія

1. Істер О.С. Геометрія: (профіл. рівень) : підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед, освіти / О.С. Істер, О.В. Єргіна. — Київ : Генеза, 2018. —
2. Погорєлов А.В. Геометрія: Підруч. для 7–11 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1992. – 352 с.
3. Атанасян С.Ж. и др. Геометрия 10-11 кл. – М.: Просвещение, 1992
4. Геометрія /за ред Г.Н. Яковлева. – К.: Вища школа, 1988

Алгебра і початки аналізу

1. Бевз Г.П. Алгебра: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
2. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10–11 кл. серед. шк. / А.М. Колмогоров, О.М. Абрамов, Ю.П. Дудніцин та ін.; За ред. А.М. Колмогорова – К.: Рад. шк., 1992. – 350 с.
3. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу / М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубенчук. – К.: Зодіак-Еко, 1999. – 608 с.
4. Литвиненко І.М. Збірник задач для екзамену на атестат про середню школу / І.М. Литвиненко, Л.Я. Федченко, В.О. Швець. – Харків: ББН, 1999. – 169 с.

Математика

1. Мерзляк А. Г. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський та ін. — Х. : Гімназія, 2019. — 208 с. : іл.

2. Збірник задач з математики для вступників до вузу / В.К. Єгерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемський та ін.; За ред. М.Л. Скандаві / Пер. з рос.: Є.В. Бондарчук, Ю.Ю. Костиця, Л.П. Оніщенко. – К.: Вища школа, 1992. – 145 с.
3. Гусев В.А. Математика: Справочные материалы: Книга для учащихся / В.А. Гусев, А.Г. Мордкович. – М. Просвещение, 1988. – 416с.
4. 3. Говоров В.М. Сборник конкурсных задач по математике / В.М. Говоров, П.Т. Дыбов, Н.В. Мирошин, С.Д. Смирнов. – М.: Наука, 1983. – 382с.
5. Вибрані питання елементарної математики / За ред. А.В. Скорохода. – К.: Вища школа, 1982. – 456с.
6. Пособие по математике для поступающих в вузы / Под. ред. Г.Н. Яковлева. – М. Наука, 1982. – 602с.
7. Практикум з розв'язання задач з математики / За заг. ред. В.І. Михайлівського. – К.: Вища школа, 1975. – 422с.
8. Мазур К.Г. Тестові задачі з математики. Алгебра і початки аналізу: Навч. посіб. / К.Г. Мазур, О.К. Мазур, В.В. Ясінський. – К.: Фенікс, 2001. – 600с.
9. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р. Гальперін, О.Я. Михеев: Навч. посіб. – Х.: Факт, 2008.