

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Чернівецький транспортний коледж»

Розглянуто

на засіданні циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін

Протокол № 7

«19» лютого 2021р.



«Затверджую»

«19» лютого 2021р.

Директор коледжу

В.М. Димитрюк

Голова циклової комісії

Т.В. Замфір

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

для вступників на основі базової загальної середньої освіти
для здобуття освітньо-професійного ступеня
фахового молодшого бакалавра

за спеціальностями: 273 «Залізничний транспорт»

274 «Автомобільний транспорт»

275 «Транспортні технології»

Чернівці, 2021

Пояснювальна записка

Програма співбесіди з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти до Чернівецького транспортного фахового коледжу для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра охоплює всі розділи шкільної програми базової основної школи, розроблена на основі навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 5-9 класи», затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Співбесіду мають право проходити абітурієнти, яким, відповідно до Правил прийому на навчання до Чернівецького транспортного фахового коледжу, надане таке право.

Дана програма дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до співбесіди з математики.

Завдання для співбесіди з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників:

1. Виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів.

2. Виконувати перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.

3. Будувати графіки лінійної, квадратичної, кубічної, оберненої пропорційності та $y = \sqrt{x}$ функцій.

4. Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степеня і ті, що зводяться до них.

5. Зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови.

6. Уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення.

Питання співбесіди (основні математичні поняття і факти)

Арифметика, алгебра і початки аналізу

1. Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Додавання, множення та ділення натуральних чисел.

2. Прості і складні числа. Дільник, кратне. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею.

3. Цілі числа. Раціональні числа, їх додавання, віднімання, множення і ділення. Порівняння раціональних чисел. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Середнє арифметичне кількох чисел.

4. Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму й обернену пропорційну залежність між величинами.

5. Поняття про раціональні числа. Дійсні числа.

6. 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.

7. Числові вирази. Вирази із змінними. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.

8. Формули скороченого множення.

9. Степінь з цілим або натуральним показником та його властивості.

10. Арифметичний корінь та його властивості.

11. Одночлен і многочлен. Дії з ними.

12. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння.

13. Многочлен з однією змінною. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

14. Поняття функції. Способи задання функції. Властивості функцій: область визначення, область значень, зростання та спадання, проміжки знакосталості, парність, непарність, нулі функції.

15. Властивості та графіки елементарних функцій.

16. Нерівності. Розв'язок нерівності. Поняття про рівносильні нерівності.

17. Система рівнянь і нерівностей. Розв'язування систем, корені систем, рівносильні системи.

18. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми перших n -членів арифметичної та геометричної прогресій.

Геометрія

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана, довжина відрізка. Кут, величина кута. Вертикальні і суміжні кути. Паралельні та перпендикулярні прямі.

2. Приклади перетворення фігур, види симетрії. Рух, його властивості. Перетворення подібності та їх властивості.

3. Вектори. Операції над векторами.

4. Многокутник. Його вершини, сторони, діагоналі.

5. Трикутник. Його медіана, бісектриса, висота. Види трикутників. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.

6. Ознаки рівності трикутників.

7. Ознаки подібності трикутників.

8. Чотирикутники: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція.

9. Коло і круг. Центр, хорда, діаметр і радіус. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор.

10. Центральні і вписані кути.

11. Формули площі: трикутника, прямокутника, паралелограма, квадрата, ромба, трапеції.

12. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.

13. Подібність. Подібні фігури. Відношення площ подібних фігур.

Список рекомендованої літератури

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закл. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2016.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. Закладів – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017.
3. Істер О.С. Математика 5 кл.: підруч. для закл. серед. освіти. 2-ге вид., доопрац. – Київ: Генеза, 2018. – 288 с.
4. Істер О.С. Збірник завдань для атестаційних письмових робіт з математики: для закл. заг. серед. освіти: 9-й кл., 5-те вид. – К.: Генеза, 2019. – 40с.
5. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.
6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.
7. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9 клас. – Х.: Гімназія, 2020. – 160 с.
8. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 5 клас: підруч. для закладів загальної середньої освіти. Вид. 2-ге, доопрац. Відповідно до чинної навч. програми. – Х.: Гімназія, 2018. – 272 с.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2014. – 400 с.
10. Нелін Є.П. Алгебра в таблицях: навч. посіб. для учнів 7-11 кл., 7-ме. вид. – Х.: Гімназія, 2018. – 128 с.
11. Нелін Є.П. Геометрія в таблицях: навч. посіб. для учнів 7-11 кл., 7-ме. вид. – Х.: Гімназія, 2017. – 80 с.

Організація та проведення співбесіди з математики

На вступних випробуваннях повинна бути забезпечена спокійна і доброзичлива атмосфера, а вступникам надана можливість самостійно, найбільш повно виявити рівень своїх знань і умінь.

Сторонні особи без дозволу голови Приймальної комісії до приміщень, в яких проводяться вступні випробування, не допускаються.

Співбесіда з дисципліни проводяться не менше ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова предметної комісії згідно з розкладом у день іспиту.

Співбесіда з абітурієнтом триває до 15 хвилин, відповідно до питань програми.

Під час співбесіди члени відповідної комісії відмічають правильність відповідей в аркуші співбесіди, який по закінченню співбесіди підписується вступником та членами відповідної комісії.

Під час проведення співбесіди забороняється користуватись електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії.

Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Критерії оцінювання відповіді вступника під час співбесіди з математики

До навчальних досягнень абітурієнтів з математики, які підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоених правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв'язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію на монотонність, розв'язувати текстові задачі розглянутих типів тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання навчальних і практичних задач.

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з математики здійснюється в двох аспектах: рівень оволодіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок, здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач і вправ.

Білет вступного випробування містить 2 завдання. Кожне завдання оцінюється в 6 балів. Відповідно до основних критеріїв та показників рівня знань, умінь, виявлених абітурієнтом виставляється оцінка за 12-бальною шкалою. Також оцінка співбесіди переводиться в шкалу від 100 до 200 балів згідно таблиці.

Оцінка за 12-бальною системою оцінювання	Оцінка за 200-бальною системою оцінювання
1	не склав
2	не склав
3	не склав
4	120
5	130
6	140
7	150
8	160
9	170
10	180
11	190
12	200