

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДНІПРОВСЬКИЙ ТРАНСПОРТНО-ЕКОНОМІЧНИЙ КОЛЕДЖ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу

_____ Лев ТАБЕРКО

«_____» _____ 2021 р.

ПРОГРАМА
для проведення вступного екзамену
з математики (письмово)
для вступників на основі повної загальної середньої
освіти

Розглянуто і затверджено на засіданні

ЦК «Математичної та природничо-
наукової підготовки»

Протокол № 8 від «16» 03 2021 р.

Голова ПК _____ Ольга КАБАНЕЦЬ

Дніпро, 2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного екзамену з математики на базі повної загальної середньої освіти охоплює всі розділи шкільної програми.

У запропонованій програмі стисло наведено зміст розділів шкільної програми, де вказано основний понятійний апарат, яким повинен володіти випускник школи. Також наводиться перелік основних питань, які виносяться на вступне випробування. Цей перелік дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до співбесіди з математики.

Метою екзамену з математики є перевірка рівня сформованості теоретичних знань і практичних умінь вступників зі шкільного курсу математики.

ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

АРИФМЕТИКА

Натуральні, цілі, раціональні, числа. Звичайні та десяткові дроби. Ознаки подільності. Основи теорії подільності. Розклад натурального числа на прості множники. Відсотки. Степінь та корінь.

АЛГЕБРА

Буквені вирази. Дії з ними, властивості алгебраїчних операцій. Формули скороченого множення. Одночлени та многочлени. Рівняння та нерівності, основні види: алгебраїчні (лінійні, квадратні, біквадратні), ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні. Системи рівнянь та нерівностей. Основні елементарні функції та їхні графіки. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії.

ПОЧАТКИ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Основи вчення про функцію. Основні властивості функцій. Елементи теорії границь. Поняття похідної. Правила диференціювання та таблиця похідних основних елементарних функцій. Екстремуми, найбільше та найменше значення функції. Дослідження функції методами диференціального числення та побудова графіків.

Первісна та невизначений інтеграл, основні властивості. Визначений інтеграл, формула Ньютона-Лейбніца. Площа криволінійної трапеції.

ГЕОМЕТРІЯ

Найпростіші геометричні фігури на площині та в просторі. Геометричні величини та їхнє вимірювання: довжина відрізка та градусна і радіанна міри кута. Многокутники і многогранники. Площі плоских фігур. Площі поверхонь та об'єми тіл. Рівність та подібність фігур на площині та тіл у просторі. Перетворення точок на площині. Рух та гомотетія. Прямокутна декартова система координат на площині та в просторі. Вектори.

ФОРМА ВСТУПНОГО ЕКЗАМЕНУ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Тестування – одна з найпоширеніших форм проведення вступних іспитів, яка дозволяє зменшити емоційне напруження абітурієнтів і разом з тим за відносно короткий час максимального об'єктивно оцінити рівень їх знань, умінь та навичок.

Для проведення екзамену з математики для вступників на основі повної загальної середньої освіти запропоновані тестові завдання в форматі зовнішнього незалежного оцінювання з математики.

Зміст завдань відповідає діючій програмі для загальноосвітніх навчальних закладів.

Тестова робота містить завдання п'яти видів.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді (№1–20) – завдання складається з основи та п'яти варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») (№21–24) – завдання складається з основи та двох стовпчиків інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами та буквами. Кожна правильно знайдена логічна пара оцінюється в один бал.

Структуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю (№25–27) – завдання складається з основи та двох частин і передбачає розв'язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав, дотримуючись

вимог і правил, відповіді до кожної з частин завдання в бланку відповідей А. Правильна відповідь до кожної частини завдання оцінюється в один бал.

Неструктуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю (№28–30) – завдання складається з основи та передбачає розв’язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав, дотримуючись вимог і правил, кінцеву відповідь у бланку відповідей А. Правильна відповідь оцінюється в 2 бали.

Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю (№31–33) – завдання складається з основи та передбачає розв’язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання в бланку відповідей Б навів усі етапи розв’язання й обґрунтував їх, зробив посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження, проілюстрував розв’язання задачі рисунками, графіками тощо. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю № 31, 30 оцінюються в 0, 1, 2, 3 або 4 бали; завдання № 33 оцінюється в 0, 1, 2, 3, 4, 5 або 6 балів залежно від ступені розв’язання завдання.

Максимальна кількість тестових балів складає 62 бали.

Таблиця переведення тестових балів у рейтингову шкалу 100-200 балів

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100 – 200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100 – 200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100 – 200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100 – 200
0	не склав	9	не склав	27	144	45	178
1	не склав	10	не склав	28	146	46	180
2	не склав	11	100	29	149	47	182
3	не склав	12	104	30	151	48	183
4	не склав	13	107	31	153	49	184
5	не склав	14	110	32	155	50	186
6	не склав	15	114	33	157	51	187
7	не склав	16	117	34	159	52	189
8	не склав	17	119	35	161	53	190
		18	122	36	163	54	191
		19	125	37	165	55	192
		20	128	38	166	56	194
		21	130	39	168	57	195
		22	133	40	170	58	196
		23	135	41	172	59	197
		24	137	42	173	60	198
		25	140	43	175	61	199
		26	142	44	177	62	200

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мерзляк А. Г. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2018. – 256 с.
2. Бевз Г. П. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. – 288 с.
3. Бурда М. І. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / М. І. Бурда, Т. В. Колесник, Ю. І. Мальований, Н. А. Тарасенкова. – К. : УОВЦ «Оріон», 2018. – 288 с.
4. Істер О. С. Математика : (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / О. С. Істер. – К. : Генеза, 2018. – 384 с.
5. Нелін Є. П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Є. П. Нелін. – Харків : Вид-во «Ранок», 2018. – 328 с.
6. 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, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2019. – 208 с.
7. Бевз Г. П. Математика : алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2019. – 272 с.
8. Істер О. С. Математика : (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / О. С. Істер. – К. : Генеза, 2019. – 304 с.
9. Нелін Є. П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 304 с.