

Сумська обласна рада
Управління охорони здоров'я
Сумської обласної державної адміністрації
Глухівське медичне училище – КЗСОР

Розглянуто
на засіданні предметної комісії
протокол № 1
від 22 березня 2019 року

Затверджено

Голова приймальної комісії

Глухівського медичного училища - КЗСОР

Г.І. Коняєва



ПРОГРАМА

вступних випробувань з математики
на основі повної загальної середньої освіти
для вступу на навчання
до Глухівського медичного училища –
комунального закладу Сумської обласної ради

Глухів 2019 рік

Пояснювальна записка

Мета вступного випробування з математики - оцінити ступінь підготовленості абітурієнтів з математики.

Завдання вступного випробування з математики полягає у тому, щоб оцінити знання та вміння абітурієнтів:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- виконувати перетворення числових та буквених виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати та обчислювати вирази, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- використовувати властивості похідної та інтеграла до розв'язування задач;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, текстові задачі;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);
- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ	
	Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ	
<p>Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними</p>	<ul style="list-style-type: none"> - властивості дій з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; - правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - правила округлення цілих чисел і десяткових дробів; - означення кореня n-го степеня та 	<ul style="list-style-type: none"> - розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - виконувати дії з дійсними числами; - використовувати ознаки подільності; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел; - знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;

	<p>означення кореня n-го степеня та арифметичного кореня n-го степеня;</p> <ul style="list-style-type: none"> - властивості коренів; - означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості; - числові проміжки; - модуль дійсного числа та його властивості 	<p>перетворювати звичайний дріб у десятковий та нескінченний періодичний десятковий дріб - у звичайний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - округлювати цілі числа і десяткові дроби; - використовувати властивості модуля до розв'язання задач
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	<ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основну властивість пропорції; - означення відсотка; - правила виконання відсоткових розрахунків 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; - розв'язувати текстові задачі арифметичним способом
Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення	<ul style="list-style-type: none"> - означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними; - означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; - означення одночлена та многочлена; - правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів; - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення алгебраїчного дроби; - правила виконання дій з алгебраїчними дробами; означення та властивості логарифма, десяткового та натурального логарифмів; - основну логарифмічну тотожність; означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу; - основну тригонометричну тотожність та наслідки з неї; - формули зведення; - формули додавання та наслідки з них 	<p>виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних;</p> <ul style="list-style-type: none"> - доводити тотожності
	Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ	
Лінійні, квадратні, раціональні,	- рівняння з однією змінною, означення кореня	- розв'язувати рівняння і нерів/й^

<p>іраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач</p>	<p>(розв'язку) рівняння з однією змінною;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; - рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи; методи розв'язування раціональних, іраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь і нерівностей 	<p>та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;</p> <ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого та другого степенів, а також ті, що зводяться до них; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; - розв'язувати іраціональні рівняння і нерівності, а також їхні системи; - застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; користуватися графічним методом розв'язування і дослідження рівнянь, нерівностей та систем; - застосовувати рівняння, нерівності та системи до розв'язування текстових задач; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять змінну під знаком модуля; - розв'язувати рівняння, нерівності та системи з параметрами
<p>Розділ: ФУНКЦІЇ</p>		
<p>Числові послідовності</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення арифметичної та геометричної прогресій; формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій; - формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; - формулу суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $q < 1$ 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії
<p>Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; - способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми; - означення функції, оберненої до заданої 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити область визначення, область значень функції; - досліджувати на парність (непарність), періодичність функцію; / - будувати графіки елементарних функцій;



		<p>вказаних у назві теми;</p> <ul style="list-style-type: none"> - встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій
<p>Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення похідної функції в точці; - фізичний та геометричний зміст похідної; - рівняння дотичної до графіка функції в точці; - таблицю похідних елементарних функцій; - правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій; - правила знаходження похідної складеної функції 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити похідні елементарних функцій; - знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; - знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; - знаходити похідну складеної функції; - знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці; - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної
<p>Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій</p>	<ul style="list-style-type: none"> - достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку; - екстремуми функції; - означення найбільшого і найменшого значень функції 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити проміжки монотонності функції; - знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; - досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; - розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень
<p>Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблицю первісних функцій; - правила знаходження первісних; - формулу Ньютона - Лейбніца 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; - застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла; - розв'язувати нескладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла
	<p>Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ</p>	
<p>Перестановки, комбінації,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - означення перестановки, комбінації, розміщень 	<p>розв'язувати нескладні /, і Сідачі</p>

розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики	(без повторень); - комбінаторні правила суми та добутку; класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; - означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення); - графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичної інформації	комбінаторного характеру; - обчислювати ймовірності випадкових подій; - обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення)
	ГЕОМЕТРІЯ	
	Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ	
Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості	- поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути, бісектрису кута; - властивості суміжних та вертикальних кутів; - властивість бісектриси кута; - паралельні та перпендикулярні прямі; перпендикуляр і похилу, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; - ознаки паралельності прямих; - теорему Фалеса, узагальнену теорему Фалеса	- застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
Коло та круг	- коло, круг та їхні елементи; - центральні, вписані кути та їхні властивості;	застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та

	<ul style="list-style-type: none"> - прямокутного трикутника; - співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; <ul style="list-style-type: none"> - теорему синусів; - теорему косинусів 	
Чотирикутники	<ul style="list-style-type: none"> - чотирикутник та його елементи; - паралелограм та його властивості; <ul style="list-style-type: none"> - ознаки паралелограма; - прямокутник, ромб, квадрат, трапецію та їхні властивості; - середню лінію трапеції та її властивості; - вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники 	застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Многокутники	<ul style="list-style-type: none"> - многокутник та його елементи, опуклин многокутник; <ul style="list-style-type: none"> - периметр многокутника; - суму кутів опуклого многокутника; - правильний многокутник та його властивості; - вписані в коло та описані навколо кола многокутники 	застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Геометричні величини та їх вимірювання	<ul style="list-style-type: none"> - довжину відрізка, кола та його дуги; - величину кута, вимірювання кутів; - формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора, сегмента 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур; - обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга, кругового сектора та сегмента; використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Координати та вектори на площині	<ul style="list-style-type: none"> - прямокутну систему координат на площині, координати точки; - формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка; <ul style="list-style-type: none"> - рівняння прямої та кола; - поняття вектора, довжину вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення 	<ul style="list-style-type: none"> - знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - складати рівняння прямої та рівняння кола; <ul style="list-style-type: none"> - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; застосовувати координати й вектори до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту

	<p>вектора на число;</p> <ul style="list-style-type: none"> - розклад вектора за двома неколінеарними векторами; скалярний добуток векторів та його властивості; - формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами; - умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами 	
Геометричні перетворення	<p>основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрію відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетію);</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознаки подібності трикутників; - відношення площ подібних фігур 	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ		
Прямі та площини у просторі	<ul style="list-style-type: none"> - аксіоми та теореми стереометрії; - взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; - ознаки паралельності прямих, прямої та площини, площин; - паралельне проектування; ознаки перпендикулярності прямої та площини, двох площин; - проекцію похилої на площину, ортогональну проекцію; - пряму та обернену теореми про три перпендикуляри; - відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими; - ознаку мимобіжності прямих; - кут між прямими, прямою та площиною, площинами 	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; - знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі
Многогранники, тіла й поверхні обертання	<ul style="list-style-type: none"> - двогранний кут, лінійний кут двогранного кута; 	<ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл; /

	<ul style="list-style-type: none">- многогранники та їхні елементи, основні види многогранників: призму, паралелепіпед, піраміду, зрізану піраміду;- тіла й поверхні обертання та їхні елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, кулю, сферу;- перерізи многогранників та тіл обертання площиною;- комбінації геометричних тіл;	<ul style="list-style-type: none">- встановлювати за розгорткою поверхні вид геометричного тіла;- застосовувати означення та властивості основних видів многогранників, тіл і поверхонь обертання до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту
--	--	--