

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

Фізико-математичний факультет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні Приймальної комісії
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»

Протокол № 4
від « 25 » березня 2021 р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Вченою радою
фізико-математичного факультету

Протокол № 6
від « 17 » березня 2021 р.

Голова Приймальної комісії

_____ Омельченко С. О.

М.П.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ

для вступників на денну та заочну форми навчання
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
в ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

для здобуття ступеня бакалавра
(на основі повної загальної середньої освіти)

Укладачі програми:

Чуйко С. М. – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математики та інформатики;

Турка Т. В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики;

Беседін Б. Б. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики;

Сілін Є. С. – кандидат фізико-математичних наук, начальник відділу кадрів ДДПУ, доцент кафедри математики та інформатики;

Кадубовський О. А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету, доцент кафедри математики та інформатики.

Програму вступних випробувань 2020 року з математики розроблено з урахуванням «Програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики для осіб, які бажають здобувати вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти», затвердженої Наказом Міністерством освіти і науки України № 696 від 26.06.2018 та дотриманням вимог чинних програм з математики для 5-9 та 10-11 класів закладів загальної середньої освіти.

Мета вступного випробування з математики – оцінити ступінь підготовленості учасників тестування зі шкільного курсу математики з метою конкурсного відбору для навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти у Державному вищому навчальному закладі «Донбаський державний педагогічний університет».

Завдання вступного випробування з математики полягають в тому, щоб оцінити знання та уміння 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 пропорції, наближені обчислення тощо);
- виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості;
- розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, розв'язувати текстові задачі за допомогою рівнянь, нерівностей та їхніх систем;
- 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.

ПЕРЕЛІК РОЗДІЛІВ І ТЕМ

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Розділ 1: ЧИСЛА І ВИРАЗИ

1.1. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.

Абітурієнт повинен знати:

властивості дій з дійсними числами; правила порівняння дійсних чисел; ознаки подільності натуральних чисел на 2, 3, 5, 9, 10; правила округлення цілих чисел і десяткових дробів; означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня n -го степеня; властивості коренів; означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості; числові проміжки; модуль дійсного числа та його властивості.

1.2. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.

Абітурієнт повинен знати:

відношення, пропорції; основна властивість пропорції; означення відсотка; правила виконання відсоткових розрахунків.

1.3. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.

Абітурієнт повинен знати:

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 дробу; правила виконання дій з алгебраїчними дробами; означення та властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифми; основна логарифмічна тотожність; означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу; основна тригонометрична тотожність та наслідки з неї; формули зведення; формули додавання та наслідки з них.

Розділ 2: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ

2.1. *Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи.*

2.2. *Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач.*

Абітурієнт повинен знати:

рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною; нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними та методи їх розв'язань; рівносильні рівняння, нерівності та їх системи; методи розв'язування раціональних рівнянь і нерівностей; методи розв'язування ірраціональних рівнянь і нерівностей; методи розв'язування показникових рівнянь і нерівностей; методи розв'язування логарифмічних рівнянь і нерівностей; методи розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей.

Розділ 3: ФУНКЦІЇ

3.1. *Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.*

Абітурієнт повинен знати:

означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції; способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми; означення функції, оберненої до заданої;

3.2. *Числові послідовності.*

Абітурієнт повинен знати:

означення арифметичної та геометричної прогресій; формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій; формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій; формула суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $|q| < 1$.

3.3. *Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.*

Абітурієнт повинен знати:

означення похідної функції в точці; рівняння дотичної до графіка функції в точці; фізичний та геометричний зміст похідної; таблицю похідних елементарних функцій; правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій; правило знаходження похідної складеної функції.

3.4. *Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.*

Абітурієнт повинен знати:

достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку; визначення екстремуму функції; означення найбільшого і найменшого значень функції.

3.5. *Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій.*

Абітурієнт повинен знати:

1. означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; таблицю первісних функцій; правила знаходження первісних; формулу Ньютона-Лейбніца.

Розділ 4: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ

4.1. *Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку.*

4.2. *Ймовірність випадкової події.*

4.3. *Вибіркові характеристики*

Абітурієнт повинен знати:

означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень); комбінаторні правила суми та добутку; класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; означення вибірових характеристик рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення); графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичної інформації.

ГЕОМЕТРІЯ

Розділ 5: ПЛАНІМЕТРІЯ

5.1. *Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.*

Абітурієнт повинен знати:

поняття точки і прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; аксіоми планіметрії; суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; властивості суміжних та вертикальних кутів; властивість бісектриси кута; паралельні та перпендикулярні прямі; перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; ознаки паралельності прямих; теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса.

5.2. *Коло та круг*

Абітурієнт повинен знати:

коло, круг та їх елементи; центральні, вписані кути та їх властивості; властивості двох хорд, що перетинаються; дотичні до кола та її властивості.

5.3. *Трикутники*

Абітурієнт повинен знати:

види трикутників та їх основні властивості; ознаки рівності трикутників; медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості; теорема про суму кутів трикутника; нерівність трикутника; середня лінія трикутника та її властивості; коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; теорема Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника; співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; теорема синусів; теорема косинусів.

5.4. *Чотирикутники*

Абітурієнт повинен знати:

чотирикутник та його елементи; паралелограм та його властивості; ознаки паралелограма; прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості; середня лінія трапеції та її властивість; вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники.

5.5. *Многокутники*

Абітурієнт повинен знати:

многокутник та його елементи, опуклий многокутник; периметр многокутника; сума кутів опуклого многокутника; правильний многокутник та його властивості; вписані в коло та описані навколо кола многокутники.

5.6. *Геометричні величини та їх вимірювання*

Абітурієнт повинен знати:

довжина відрізка, кола та його дуги; величина кута, вимірювання кутів; периметр многокутника; формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора.

5.7. *Координати та вектори на площині*

Абітурієнт повинен знати:

прямокутна система координат на площині, координати точки; формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; рівняння прямої та кола; поняття вектора, довжина вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; розклад вектора за двома не колінеарними векторами; скалярний добуток векторів та його

властивості; формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами.

5.8. Геометричні перетворення

Абітурієнт повинен знати:

основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки і відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетія); ознаки подібності трикутників; відношення площ подібних фігур.

Розділ 6: СТЕРЕОМЕТРІЯ

6.1. Прямі та площини у просторі

Абітурієнт повинен знати:

аксіоми і теореми стереометрії; взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; ознаки паралельності прямих, прямої і площини, площин; паралельне проектування; ознаки перпендикулярності прямої і площини, двох площин; проекція похилої на площину, ортогональна проекція; пряма та обернена 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; ознака мимобіжності прямих; кут між прямими, прямою та площиною, між площинами.

6.2. Многогранники, тіла і поверхні обертання

Абітурієнт повинен знати:

двогранний кут, лінійний кут двогранного кута; многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда; тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, куля, сфера; перерізи многогранників та тіл обертання площиною; комбінації геометричних тіл; формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання.

6.3. Координати та вектори у просторі

Абітурієнт повинен знати:

прямокутна система координат у просторі, координати точки; формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка; поняття вектора, довжина вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; скалярний добуток векторів та його властивості; формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами; умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами.

ПРЕДМЕТНІ ВМІННЯ ТА ВИМОГИ ДО ОСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ АБІТУРІЄНТІВ

АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Розділ 1: ЧИСЛА І ВИРАЗИ

1.1. Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), їх порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними.

Абітурієнт повинен вміти:

- розрізняти види чисел та числових проміжків;
- порівнювати дійсні числа;
- виконувати дії з дійсними числами;
- використовувати ознаки подільності;
- знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;
- перетворювати звичайний дріб у десятковий та нескінченний періодичний десятковий дріб – у звичайний;
- округлювати цілі числа і десяткові дроби;
- використовувати властивості модуля до розв'язання задач.

1.2. Відношення та пропорції. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.

Абітурієнт повинен вміти:

- 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.

1.3. *Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення.*

Абітурієнт повинен вміти:

- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів;
- знаходити їх числове значення при заданих значеннях змінних.

Розділ 2: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ

2.1. *Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їх системи.*

2.2. *Застосування рівнянь, нерівностей та їх систем до розв'язування текстових задач.*

Абітурієнт повинен вміти:

- розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;
- розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів, а також ті, що зводяться до них;
- розв'язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;
- розв'язувати ірраціональні рівняння і нерівності, а також їх системи;
- застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та 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.

Розділ 3: ФУНКЦІЇ

3.1. *Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.*

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити область визначення, область значень функції;
- досліджувати на парність (непарність), періодичність функцію;
- будувати графіки елементарних функцій, вказаних у назві теми;
- встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком;
- використовувати перетворення графіків функцій.

3.2. *Числові послідовності.*

Абітурієнт повинен вміти:

- розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії.

3.3. *Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання.*

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці;
- 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;
- розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної.

3.4. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.

Абітурієнт повинен вміти:

- 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.

3.5. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій.

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості;
- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла;
- обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла;
- розв'язувати найпростіші прикладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла.

Розділ 4: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ІМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ

4.1. Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку.

4.2. Ймовірність випадкової події.

4.3. Вибіркові характеристики.

Абітурієнт повинен вміти:

- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі;
- обчислювати в найпростіших випадках ймовірності випадкових подій;
- обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення).

ГЕОМЕТРІЯ

Розділ 5: ПЛАНІМЕТРІЯ

5.1. Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості.

Абітурієнт повинен вміти:

- застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.2. Коло та круг

Абітурієнт повинен вміти:

- застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.3. Трикутники

Абітурієнт повинен вміти:

- класифікувати трикутники за сторонами та кутами;
- розв'язувати трикутники;
- застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;
- знаходити радіуси кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник.

5.4. Чотирикутники

Абітурієнт повинен вміти:

- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.5. Многокутники

Абітурієнт повинен вміти:

- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.6. Геометричні величини та їх вимірювання

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур;
- обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга, кругового сектора;
- використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.7. Координати та вектори на площині

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;
- складати рівняння прямої та рівняння кола;
- виконувати дії з векторами; знаходити скалярний добуток векторів;
- застосовувати координати і вектори до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

5.8. Геометричні перетворення

Абітурієнт повинен вміти:

- використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

Розділ 6: СТЕРЕОМЕТРІЯ

6.1. Прямі та площини у просторі

Абітурієнт повинен вміти:

- 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.

6.2. Многогранники, тіла і поверхні обертання

Абітурієнт повинен вміти:

- розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл;
- встановлювати за розгорткою поверхні вид геометричного тіла;
- застосовувати означення та властивості основних видів многогранників, тіл і поверхонь обертання до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту.

6.3. Координати та вектори у просторі

Абітурієнт повинен вміти:

- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;
- виконувати дії з векторами, знаходити скалярний добуток векторів;
- застосовувати координати і вектори до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту.

ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування з математики проводиться у формі тестових завдань, загальна кількість завдань — 10. Завдання укладено відповідно до навчальних програм з математики та діючих підручників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України.

У кожному бланку тестових завдань міститься 9 тестових завдань (№№ 1 – 9) закритої форми (формат А, завдання множинного вибору на вибір однієї правильної відповіді) та одне завдання (№ 10) відкритої форми (формат В, завдання з вільно конструйованими відповідями) із повним та ґрунтовним розв'язанням у бланку тестових завдань.

До кожного із тестових завдань №№ 1 – 9 пропонується 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо абітурієнт вибрав та позначив правильну відповідь у спеціально відведеному місці бланку екзаменаційного завдання. Завдання вважається невиконаним у випадках, якщо:

- а) позначена неправильна відповідь;
- б) позначено два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них позначена й правильна відповідь;
- в) правильна відповідь не позначена взагалі.

Завдання №10 вважається виконаним, якщо у бланку відповідей наведено повне розв'язання задачі з використанням необхідних рисунків, пояснень, формул.

Завдання кожної форми оцінюється за відповідною схемою:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді (№№ 1 – 9): **0 або 1 тестовий бал.**
2. Завдання з розгорнутою відповіддю (№ 10): **0, 1, 2 чи 3 тестові бали.**

Сума тестових балів, набраних абітурієнтом, є загальною оцінкою за вступне випробування. Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно розв'язавши всі завдання вступного випробування – **12 балів**. Загальна оцінка абітурієнта за 12-бальною шкалою переводиться у 200-бальну шкалу за таблицею відповідності:

12-бальна шкала X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200-бальна шкала Y	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

Наведена таблиця відповідності складена з урахуванням формули (перетворення тестового бала за 12-бальною шкалою у бал за 200-бальною шкалою)

$$Y = (8 + X) \cdot 10.$$

Абітурієнт, який набрав **менше 2 тестових балів** вважається таким, що не склав вступне випробування.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ завдань для вступного випробування з математики

Бали	Критерії оцінювання завдань №№1 — 9
1 бал	<ul style="list-style-type: none"> • позначено правильну відповідь у бланку відповідей.
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> • позначено неправильну відповідь; • позначено два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них позначена й правильна відповідь; • правильна відповідь не позначена взагалі.
Критерії оцінювання завдання №10	
3 бали	<ul style="list-style-type: none"> • одержано правильну відповідь. Наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язання.
2 бали	<ul style="list-style-type: none"> • деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо. Можливі 1-2 несуттєві помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, які не впливають на правильність подальшого ходу розв'язання.
1 бал	<ul style="list-style-type: none"> • у правильній послідовності ходу розв'язання випущено деякі несуттєві етапи розв'язання; • ключові моменти розв'язання не обґрунтовано. Одержана відповідь неправильна або задачу розв'язано неповністю.
0 балів	<ul style="list-style-type: none"> • абітурієнт не приступив до розв'язання задачі або приступив, але його записи не відповідають указаним вище критеріям оцінювання завдання.

ЗРАЗОК

тестових завдань для вступного випробування з математики

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет» Голова предметної комісії з математики, фізики _____ Сілін Є. С.	«ЗАТВЕРДЖУЮ» «12» лютого 2019 р. Голова приймальної комісії _____ Омельченко С. О.
--	---

Прізвище, ім'я та по батькові абітурієнта _____

Повна назва факультету _____

Код та назва спеціальності / спеціалізація _____

Номер групи _____ Номер аркуша результатів вступних випробувань _____ Дата _____

Завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	За 200- бальною шкалою
Правильна відповідь											
Тестовий бал											

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ З МАТЕМАТИКИ №1

Завдання 1 – 9 мають по 5 варіантів відповіді, з яких тільки одна відповідь є правильною.

1. Обчисліть $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} - \sqrt{7}$

А -3	Б $-3 - 2\sqrt{7}$	В $3 - 2\sqrt{7}$	Г 3	Д $2 - \sqrt{7}$
------	--------------------	-------------------	-----	------------------

2. Знайдіть область визначення функції $f(x) = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$

А (1; 4)	Б $(-\infty; 1]$	В $[4; +\infty)$	Г $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$	Д $[1; 4]$
----------	------------------	------------------	------------------------------------	------------

3. На скільки відсотків збільшиться об'єм куба, якщо його ребро збільшити на 50 %?

А 50%	Б 237,5%	В 150%	Г 125%	Д 337,5%
-------	----------	--------	--------	----------

4. Обчисліть значення похідної в точці $f'(-1)$, якщо $f(x) = \frac{2}{1-x}$

А -1	Б -0,5	В 0,5	Г 0,25	Д інша відповідь
------	--------	-------	--------	------------------

5. Скільки площин можна провести через 4 точки, які лежать на одній прямій?

А одну	Б дві	В три	Г нескінченно багато	Д жодної
--------	-------	-------	----------------------	----------

6. Обчислити: $\cos 105^\circ + \cos 75^\circ$

А) -1	Б) 1	В) 0	Г) $\sqrt{2}$	Д) Інша відповідь
-------	------	------	---------------	-------------------

7. Зазначте кількість коренів системи $\begin{cases} 2x - 3y = 6, \\ -4x + 6y = 1 \end{cases}$

А 1	Б 0	В 2	Г безліч	Д інша відповідь
-----	-----	-----	----------	------------------

8. Обчисліть значення виразу $\log_3 \sqrt{5} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{5}$

А -1	Б $\log_3 \sqrt{5}$	В 1	Г $\log_3 5$	Д 0
------	---------------------	-----	--------------	-----

9. Розв'яжіть нерівність $|x+1| \geq -2$

А $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$	Б $[-3; -1]$	В $(-\infty; +\infty)$	Г нерівність коренів не має	Д $x \geq 3$
-------------------------------------	--------------	------------------------	-----------------------------	--------------

10. Завдання повинне містити розгорнуте розв'язання.

Площа бокової поверхні правильної трикутної призми дорівнює 36 см, а бокове ребро призми — 4 см.

Розв'язання:

Підпис абітурієнта _____

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бевз Г.П, Бевз В.Г. Математика: Підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Зодіак-ЕКО, 2005.
2. Бевз Г.П, Бевз В.Г. Математика: 6 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2006.
3. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Підручник для 6 класу. – Х.: Гімназія, 2006.
4. Янченко Г.М., Кравчук В.Р. Математика: Підручник для 6 класу. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006.
5. Бевз Г.П. Алгебра: Підруч. для 7-9 кл. – К.: Школяр, 2002.
6. Бевз Г.П, Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія. Підруч. для 7-9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Вежа, 2004.
7. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Світ дитинства, 2006.
8. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – К.: Зодіак-ЕКО, 2002.
9. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – К.: Зодіак-ЕКО, 2002.
10. Бевз Г.П, Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія. Підруч. для 10-11 закл. – К.: Вежа, 2004.
11. Тренувальні вправи для систематичного повторення шкільного курсу математики / уклад. Т. С. Рогівська. – Х. : Изд. група «Основа», 2015. – 123, [5] с. (Б-ка журн. «Математика в школах України»; Вип. 4 (148)).
12. Карпик В. В. Тестовий контроль. Алгебра та початки аналізу. Підготовка до ЗНО. – Х. : Изд. група «Основа», 2015. – 128 с. (Б-ка журн. «Математика в школах України»; Вип. 9 (153)).
13. Математика : Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання / Уклад.: А. М. Капіносов, Г. І. Білоусова, Г. В. Гап'юк, Л. І. Кондратьєва, О. М. Мартинюк, С. В. Мартишок, Л. І. Олійник, П. І. Ульшин, О. Й. Чиж. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2013. – 528 с.
14. Істер О.С. Збірник завдань для атестаційних письмових робіт з математики: 11-й кл. / О.С.Істер, О.В.Єргіна. – Київ : Генеза, 2015. – 40 с.: іл.
15. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики ; 11-й кл. : у 2-х ч. / А.Г.Мерзляк [та ін.]; за ред. М.І.Бурди. – К. : Центр навч.-метод. л-ри, 2014. – 224 с.
16. Математика. Державна підсумкова атестація. 11 клас. Вказівки та розв'язки / М. В. Березняк. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. – 224 с.