

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ



Підтверджую
Голова вступної комісії
Ганна КУЛИКОВА
25 березня 2021 р.

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
для іноземних громадян та осіб без громадянства

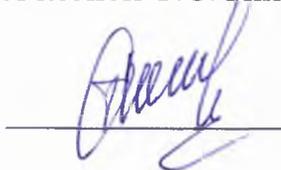
<i>Факультет</i>	<i>судноводіння, суднової енергетики</i>
<i>Ступінь вищої освіти</i>	<i>бакалавр</i>
<i>Галузь знань</i>	<i>27 «Транспорт»</i>
<i>Спеціальність</i>	<i>271 «Річковий та морський транспорт»</i>
<i>Спеціалізація</i>	<i>Навігація і управління морськими суднами, Управління судновими технічними системами і комплексами, Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики</i>
<i>Форма навчання</i>	<i>денна/заочна</i>

Херсон – 2021

Програма складена на основі типової програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів затвердженої Міністерством освіти і науки України (лист №1/11-6611 від 23.12.2004 р.).

Програму розроблено кандидатом педагогічних наук, доцентом кафедри природничо-наукової підготовки Т.С.Спичак та ухвалено на засіданні кафедри природничо-наукової підготовки 26 лютого 2021 року протокол № 6. Голова предметної комісії Т.С.Спичак.

Голова предметної комісії



Тетяна СПИЧАК

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.

Програма вступних випробувань з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти розроблена на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Умов прийому на навчання до вищих освітніх закладів України. Програма складена на основі типової програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів затвердженої Міністерством освіти і науки України (лист №1/11-6611 від 23.12.2004 р.) та охоплює всі розділи шкільної програми основної школи.

Вступний іспит та співбесіда до Херсонської державної морської академії із математики проводиться для прийому абітурієнтів, що мають право брати участь у конкурсному відборі за результатами вступних випробувань. Категорія таких осіб визначена в Правилах прийому на навчання до ХДМА.

Мета вступного екзамену – оцінити рівень підготовленості вступників з математики для конкурсного відбору.

Програма складається з шести розділів. Перший з них містить перелік основних математичних понять і фактів, якими повинен володіти вступник (вміти правильно їх використовувати про розв'язанні задач). У другому розділі вказано теореми і формули, на яких ґрунтується теоретична частина іспиту. У третьому розділі перелічені основні математичні вміння і навички, якими має володіти вступник. За для найбільш вдалої підготовки до співбесіди в четвертому розділі надається перелік типових задач для самостійної підготовки абітурієнтів. П'ятий розділ містить критерії оцінювання знань, вмінь і навичок вступників. Рекомендована література для підготовки до екзамену та співбесіди наводиться у шостому розділі, крім неї, у процесі підготовки до вступних іспитів, можна використати всі підручники та посібники з алгебри та геометрії, рекомендовані діючою програмою для загальноосвітніх шкіл з математики.

Завдання вступного іспиту та співбесіди з математики полягає у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників. Вступник повинен продемонструвати:

- чітке знання означень, математичних понять, термінів, формулювань правил, ознак, теорем, передбачених програмою, вміння доводити їх;
- вміння точно висловити математичну думку в усній та письмовій використовуючи необхідну математичну символіку;
- впевнене володіння практичними математичними вміннями і навичками, передбаченими програмою, вміння застосовувати їх при розв'язанні задач.

I. ОСНОВНІ МАТЕМАТИЧНІ ПОНЯТТЯ І ФАКТИ.

АРИФМЕТИКА, АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

1. **Натуральні числа і нуль.** Читання і запис натуральних чисел. Порівняння натуральних чисел. Додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел.

2. **Подільність натуральних чисел.** Дільники і кратні натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2,3,5,9,10. Ділення з остачею. Прості і складені числа. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.

3. **Звичайні дроби.** Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дроби.

4. **Відсотки.** Правила виконання відсоткових розрахунків. Формули простих і складних відсотків.

5. **Властивості числових нерівностей.**

6. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми n перших членів прогресій. Формула суми членів нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $|q| < 1$.

7. Степінь з натуральним і раціональним показником. Арифметичний корінь.

8. Одночлен і многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.

9. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена (на прикладі квадратного тричлена).

10. Рівняння. Розв'язування рівнянь, корені рівняння. Рівносильні рівняння. Графік рівняння з двома змінними.

11. Нерівності. Розв'язування нерівностей. Рівносильні нерівності.

12. Системи рівнянь і системи нерівностей. Розв'язування систем. Корені системи. Рівносильні системи рівнянь.

13. Формула коренів квадратного рівняння.

14. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

15. Поняття функції. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Функція, обернена до даної.

16. Графік функції. Зростання і спадання функції; періодичність, парність, непарність функції.

17. Властивості функції $y = kx + b$ та її графік.

18. Властивості функції $y = \frac{k}{x}$, та її графік.

19. Властивості функції $y = ax^2 + bx + c$, та її графік.

20. Означення і властивості функцій $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, їхні графіки.

21. Формули зведення.

22. Залежність між тригонометричними функціями одного й того ж аргументу.

23. Синус і косинус суми та різниці двох аргументів (формули).

24. Тригонометричні функції подвійного аргументу.
25. Перетворення на добуток $\sin \alpha \pm \sin \beta$ та $\cos \alpha \pm \cos \beta$.
26. Розв'язки рівнянь $\sin x = a, \cos x = a, \operatorname{tg} x = a$.
27. Означення і основні властивості функцій: степеневі $y = x^a (a \in \mathbb{Z})$, показникової $y = a^x, a > 0$.
28. Логарифми та їх властивості. Основна логарифмічна тотожність.
29. Логарифм добутку, степеня і частки.
30. Означення і основні властивості логарифмічної функції $y = \log_a x, a > 0, a \neq 1$.
31. Означення похідної, її механічний та геометричний зміст.
32. Похідна суми, добутку і частки двох функцій.
33. Похідна складеної функції.
34. Похідні тригонометричних функцій.
35. Похідні степеневі, показникової і логарифмічної функцій.
36. Рівняння дотичної до графіка функції.
37. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Поняття екстремуму функції. Необхідна умова екстремуму. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.
38. Первісна та визначений інтеграл. Таблиця первісних елементарних функцій. Правила знаходження первісних. Формула Ньютона-Лейбніца.
39. Перестановки (без повторень), правило перестановок. Розміщення (без повторень), кількість розміщень. Комбінації (без повторень).
40. Біном Ньютона. Поняття ймовірності випадкової події. Найпростіші випадки підрахунку ймовірностей.
41. Статистичні характеристики рядів даних.

ГЕОМЕТРІЯ

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка. Рівність і подібність геометричних фігур. Відношення площ подібних фігур.
2. Кут, величина кута. Вертикальні та суміжні кути. Паралельні прямі.
3. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їхні властивості. Види трикутників.
4. Ознаки рівності трикутників.
5. Властивості рівнобедреного трикутника.
6. Сума кутів трикутника. Сума внутрішніх кутів опуклого многокутника.
7. Ознаки паралельності прямих на площині.
8. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорди, січні кола.
9. Коло, описане навколо трикутника.
10. Коло, вписане в трикутник. Дотична до кола та її властивість.
11. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
12. Чотирикутник: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція; їхні основні властивості.
13. Ознаки паралелограма.
14. Теорема Піфагора, наслідки з теореми Піфагора.
15. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
16. Формула відстані між двома точками площини. Рівняння кола.
17. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.
18. Вектори. Операції над векторами.
19. Ознаки подібності трикутників.
20. Центральні і вписані кути; їхні властивості. Вимірювання кута, вписаного в коло.
21. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника.
22. Залежність між відрізками у колі. Дуга кола. Сектор, сегмент.

23. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.
24. Формули площ геометричних фігур: трикутника, прямокутника, паралелограма, квадрата, ромба, трапеції.
25. Площина. Паралельні площини і площини, що перетинаються.
26. Паралельність прямої і площини.
27. Ознака паралельності площин.
28. Паралельність прямих і площин.
29. Ознаки паралельності прямої і площини.
30. Перпендикулярність прямих і площин.
31. Теорема про перпендикулярність прямої і площини.
32. Перпендикулярність двох площин.
34. Кут прямої з площиною. Перпендикуляр до площини.
35. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута. Перпендикулярність двох площин.
36. Многогранники. Вершини, ребра, грані, діагоналі многогранника. Пряма і похила призми. Піраміда. Правильна призма і правильна піраміда. Паралелепіпеди, їх види.
37. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Центр, діаметр, радіус сфери і кулі. Площина, дотична до сфери.
38. Формули площі поверхонь і об'ємів призми, піраміди, циліндра, конуса.
39. Формули площі поверхні сфери, об'єму кулі.

II. ОСНОВНІ ФОРМУЛИ ТА ТЕОРЕМИ

Алгебра

1. Формула n – го члена арифметичної та геометричної прогресії.
2. Формула суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресії.
3. Функція $y = kx + b$, її властивості і графік.

4. Функція $y = \frac{k}{x}$, її властивості і графік.
5. Функція $y = x^n$, її властивості і графік.
6. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.
7. Формула коренів квадратного рівняння.
8. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
9. Формули скороченого множення.
10. Властивості числових нерівностей.
11. Формули логарифмів.
12. Функції $y = a^x$, $y = \log_a x$, їх означення, властивості і графіки.
13. Функції $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, їх означення, властивості і графіки.
14. Формули для розв'язку основних тригонометричних рівнянь.
15. Формули залежності між тригонометричними функціями одного й того ж аргументу, тригонометричними функціями подвійного аргументу.
16. Формули зведення.

Початки аналізу.

1. Похідна суми, добутку і частки двох функцій.
2. Похідні степеневі, тригонометричної, показникової і логарифмічної функції.
3. Рівняння дотичної до графіка функції.
4. Основні формули інтегрування.
5. Обчислення площі плоскої фігури за допомогою визначеного інтегралу. Формула Ньютона-Лейбніца.
6. Обчислення кількості сполук без повторень.
7. Формула бінома Ньютона.
8. Основні теореми про ймовірності подій. Формула Бернуллі.

Геометрія.

1. Властивості трикутника. Рівність та подібність, сторони трикутника, кути трикутника, площа трикутника – формули обчислення, прямокутний трикутник, рівнобедрений трикутник, висота трикутника.
2. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
3. Чотирикутники. Основні властивості, формули та теореми.
4. Коло описане навколо трикутника та вписане в нього. Дотична до кола та її властивості. Теорема про кут, вписаний в коло.
5. Прямокутна система координат. Формула відстані між двома точками площини. Рівняння кола.
6. Ознаки паралельності: прямої і площини, площин.
7. Теорема про перпендикулярність прямої і площини. Перпендикулярність двох площин.
8. Формули площі поверхні і об'єму: призми, піраміди, циліндра, конуса.
9. Формули площі сфери та об'єму кулі.

ІІІ. ОСНОВНІ ВМІННЯ І НАВИЧКИ.

Вступник повинен уміти:

- виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими, звичайними дробами;
- виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів які містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції);
- будувати і читати графіки лінійної, квадратичної, степеневі, показникової, логарифмічної та тригонометричної функції;
- розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого ступенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них. Найпростіші рівняння і нерівності, що мають степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції;

- розв'язувати задачі на складання рівнянь та систем рівнянь;
- володіти практичними навичками основ математичного аналізу, застосовувати похідну під час дослідження функцій, використовувати інтеграл до обчислення площ плоских фігур;
- виконувати операції над векторами і використовувати їх при розв'язуванні практичних задач і вправ;
- застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язанні задач.

IV. ТИПОВІ ЗАДАЧІ СПІВБЕСІДИ.

ОБЧИСЛЕННЯ ТА ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ

1. Спростіть вираз:

$$а) \left(\frac{b^{\frac{5}{6}} b^{\frac{1}{3}}}{b^{\frac{7}{18}}} \cdot \frac{b^{\frac{2}{7}}}{b^{\frac{5}{7}}} \right)^9; \quad б) \frac{\cos(\alpha + \beta) + \sin \alpha \sin \beta}{\sin(\alpha - \beta) - \sin \alpha \sin \beta}.$$

2. Обчисліть:

$$а) \left(\frac{8^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{\frac{4}{3}}}{27^{\frac{1}{9}} \cdot 4^{\frac{1}{4}}} \right)^{-1}; \quad б) \frac{\log_9 27 + \log_9 3}{2 \log_2 6 - \log_2 9}; \quad в) \log_7 x = \log_7 2,5 + 4 \log_7 2 - \log_7 10;$$

$$г) \cos\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right), \text{ якщо } \sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}; \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}.$$

3. Доведіть тотожність:

$$а) \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{2}{\sin \alpha};$$

$$б) \sin(\alpha - \pi) + \operatorname{tg}(\alpha - \pi) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \operatorname{tg} \alpha.$$

РІВНЯННЯ ТА СИСТЕМИ РІВНЯНЬ

$$4. \sqrt{x+78} - x = 6; \quad 5. 5^{x+2} + 5^x = 130; \quad 6. 3^{2x+1} + 8 \cdot 3^x - 3 = 0;$$

$$7. \lg(2x-1) + \lg(x-9) = 2; \quad 8. \log_7^2 x - \log_7 x^2 - 3 = 0;$$

$$9. \sin^2 x + 2 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0; \quad 10. \sin 3x + \sin x = 0.$$

$$11. \begin{cases} \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{16}{15}; \\ x - y = 2 \end{cases}; \quad 12. \begin{cases} \sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 2; \\ x - y = 56 \end{cases}; \quad 13. \begin{cases} 3^{2x-y} = 81 \\ \lg xy = 1 + \lg 3 \end{cases}.$$

НЕРІВНОСТІ ТА СИСТЕМИ НЕРІВНОСТЕЙ

$$14. \sqrt{x^2 - x} > 2\sqrt{3}; \quad 15. \left(\frac{1}{3}\right)^x < \frac{1}{81}; \quad 16. 2^{x^2 - 8x + 19} > 16;$$

$$17. \log_3(x-3) > 0; \quad 18. \log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1);$$

$$19. \sin x < \frac{1}{2}; \quad 20. \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 25} \leq 0; \quad 21. \begin{cases} x^2 - 7x - 18 \geq 0 \\ 2x + 3 > 0 \end{cases}.$$

ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

22. Знайдіть область визначення функції:

$$а) f(x) = \frac{\sqrt{5 - 4x - x^2}}{x + 2}; \quad б) f(x) = \sqrt{\frac{(x+4)(3-x)}{\lg(x^2+1)}}.$$

23. Знайдіть значення похідної в точці x_0 :

$$а) f(x) = \frac{1}{x^4} - \frac{2}{x^5}, x_0 = 1; \quad б) f(x) = \cos 6x, x_0 = \frac{\pi}{12}.$$

24. Знайдіть проміжки монотонності та точки екстремуму функції:

$$а) f(x) = \frac{x^2 + 7x}{x - 9}; \quad б) f(x) = 2x^4 - 2x^3 - x^2 + 2.$$

25. Знайдіть найбільше і найменше значення функції $f(x) = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 7$ на проміжку $[-1; 3]$.

26. Знайдіть рівняння дотичної до графіка функції $f(x) = 4x - \frac{x^3}{3}$ в точці $x_0 = 3$.

27. Знайдіть первісну функції $f(x) = 5x^4 + 3x^2 - 4$ в точці $A(-1; 12)$.

28. Обчисліть інтеграл:

$$a) \int_{-1}^2 (x^2 - 4x + 5) dx;$$

$$б) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(2 \cos 2x + \frac{1}{3} \sin \frac{x}{3} \right) dx.$$

29. Обчисліть площу фігури, обмеженої даними лініями:
 $y = x^2 - 4x + 5$, $y = 5 - x$.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРИКУТНИКІВ

30. Розв'язати прямокутний трикутник за гіпотенузою та гострим кутом.
 Дано: $c = 12,6$, $A = 64^{\circ}30'$. Знайти: B, b, a .

31. Розв'язати прямокутний трикутник за двома катетами. Дано:
 $a = 56,2$; $b = 29,8$. Знайти: A, B, c .

32. Розв'язати трикутник за двома сторонами та куту між ними. Дано:
 $a = 76,8$; $b = 56,4$; $C = 62^{\circ}20'$. Знайти: B, A, c .

33. Розв'язати трикутник за двома кутами та стороною. Дано:
 $a = 6,15$; $A = 36^{\circ}8'$; $C = 62^{\circ}20'$. Знайти: B, b, c .

ВЕКТОРИ ТА КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ

34. Визначте скалярний добуток векторів $3\vec{a} + 2\vec{b}$ та $\vec{a} - \vec{b}$, якщо $\vec{a}(0;1)$,
 $\vec{b}(2;1)$.

35. Перевірити чи являються точки $A(-4;-4)$, $B(-3;4)$, $C(4;5)$, $D(10;-2)$
 вершинами трапеції.

36. Визначте кут A трикутника ABC , якщо відомі координати вершин:
 $A(1;3)$, $B(4;6)$, $C(3;1)$.

ГЕОМЕТРИЧНІ ТІЛА ТА ПОВЕРХНІ

37. В прямокутному паралелепіпеді сторони основи дорівнюють 7 та 24 дм, а його висота 0,8м. Визначте площу діагонального перерізу.

38. Циліндр вписаний в пряму трикутну призму, сторони основи якої дорівнюють 13, 14 та 15 см, а висота дорівнює 20см. Обчисліть площу осевого перерізу циліндра.

Перший рядок таблиці це номер завдання. У другому рядку (правильна відповідь) вступник вибирає літеру, яка є правильною відповіддю до цього завдання. У третьому викладач, що перевіряє дану роботу позначає правильність виконаного завдання: знаком «+», якщо завдання виконано правильно, і знаком «-», якщо відповідь неправильна або відсутня. Правильна відповідь кожного завдання цієї частини оцінюється в п'ять балів. Отже, максимальна кількість балів, яку може отримати вступник, розв'язавши завдання першої частини екзаменаційної роботи, дорівнює ста (100) балам.

Друга частина містить десять завдань достатнього рівня складності. Кожна правильна відповідь завдань цієї частини оцінюється 8 балів. Розв'язання завдань цього рівня супроводжується необхідним обґрунтуванням (поясненням) і малюнком (в разі потреби). Відповідь записується окремо, одиниці виміру можна не писати. Максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за правильно виконані завдання цієї частини – вісімдесят (80) балів.

Третя частина містить два завдання високого рівня складності, кожне з яких оцінюється в 10 балів, за умови ґрунтовного пояснення розв'язку та правильної відповіді. Максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за правильно виконані завдання цієї частини – двадцять (20) балів.

При оцінюванні неправильно виконаних завдань другої та третьої частини треба керуватись таким: якщо абітурієнт знайшов правильний шлях розв'язання, але зробив арифметичну (технічну) помилку, то це не повинно призвести до втрати більше ніж 50% балів за завдання, якщо розв'язання неповне, але містить хоча б один із кроків, що підтверджує знання абітурієнтом необхідних формул, теорем та володіння ним уміннями і навичками, то це не повинно призвести до втрати більше ніж 75% балів за завдання. Якщо розв'язання завдання відсутнє, а відповідь записана правильно, то в другій частині така відповідь може бути оцінена в п'ять балів, а в третій частині нуль балів.

Шкала співвіднесення оцінювання випробування у п'яти бальній та двохсотбальній системах.

За п'яти бальною системою оцінювання	За двохсотбальною системою оцінювання
1	1-50
2	51-99
3	100-149
4	150-189
5	190-200

Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів.

Кількість балів	Критерії оцінювання
1-50	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none"> - не володіє понятійним апаратом; - не може пояснити способи розв'язування задач навіть зі сторонньою допомогою; - не має уяви про зміст фактичного матеріалу.
51-99	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none"> - показав слабе володіння понятійним та термінологічним апаратом; - вміє пояснити способи розв'язування задач лише з допомогою викладача.
100-149	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none"> - відповідає на окремі запитання; - самостійно але неповно відтворює навчальний матеріал; - в цілому правильно вживає математичні терміни; - розв'язує елементарні та типові математичні задачі.
150-189	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none"> - демонструє знання фактичного матеріалу, але допускає деякі неточності; - розв'язує запропоновані задачі, але може допускати

	арифметичні неточності; - виправляє допущені помилки.
190-200	Абітурієнт: - вільно володіє понятійним і термінологічним апаратом; - показав вміння безпомилково та раціонально розв'язувати запропоновані задачі; - аргументує та доводить всі твердження.

Оцінювання рівня знань абітурієнтів проводиться кожним із членів предметної комісії окремо, відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань абітурієнта виводиться за результатами обговорення членами комісії особистих оцінок відповідей абітурієнтів та приймає рішення: про «рекомендовано до зарахування» або «не рекомендовано до зарахування».

VI. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.

Підручники та навчальні посібники з математики, рекомендовані Міністерством освіти.

1. Апостолова Г.В. Геометрія (академічний, профільний рівень), 11 клас, Генеза, 2011
2. Апостолова Г.В. Геометрія (підручник) 7 клас, Генеза, 2008
3. Апостолова Г. В. Геометрія 8: дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закл.- К. : Генеза, 2008. - 272 с.
4. Апостолова Г. В. Геометрія 9: дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закл. - К. : Генеза, 2009. - 304 с. : іл.
5. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (рівень стандарту) (підручник), 10 клас, Навчальна книга - Богдан, 2010
6. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (рівень стандарту) (підручник), 11 клас, Навчальна книга - Богдан, 2011

- 7.Бевз В.Г., Бевз Г.П. Математика (рівень стандарту) (підручник),10 клас, Генеза, 2010
- 8.Бевз В.Г., Бевз Г.П., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія (профільний рівень) (підручник), 10 клас, Генеза, 2010
- 9.Бевз Г.П., Бевз В.Г. 5 Математика (підручник)* Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2005, 2011
- 10.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник), 7 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта» , 2007, 2011
- 11.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник), 8 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта»,2007, 2011
- 12.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник), 9 клас, Зодіак – ЕКО,ВД «Освіта», 2009, 2011
- 13.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Геометрія: Підручник для 8 кл. середніх загальноосвітніх закладів. — К.: Вежа, 2008. — 256 с: іл.
- 14.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика (підручник), 6 клас, Генеза, 2006.
- 15.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика (рівень стандарту) (підручник),11 клас, Генеза, 2011
- 16.Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія (академічний, профільний рівень), 11 клас, Генеза, 2011
- 17.Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія (підручник), 7клас, Вежа, 2008
- 18.Білянiна О.Я., Білянiна Г.І., Швець В.О. Геометрія (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Генеза, 2010
19. Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. Математика (рівень стандарту) (підручник), 10 клас, Зодіак-ЕКО, 2010
20. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія (підручник), 7 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2007, 2011
21. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Зодіак-ЕКО, 2008. - 240 с. : іл.

- 22.Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія (підручник), 9 клас, Зодіак – ЕКО, ВД «Освіта», 2009, 2011
- 23.Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія* (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2010
- 24.Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І. Алгебра (підручник), 9 клас, Навчальна книга – Богдан, 2009
- 25.Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф. Геометрія. 8клас: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. — Х.: АН ГРО ПЛЮС, 2008.— 256 с; іл.
- 26.Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія. 9 клас: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл, Ранок , 2009
- 27.Істер О.С. Алгебра (підручник), 8 клас, Освіта 2007
28. Істер О.С. Алгебра.(підручник), 7 клас, Освіта, 2007
29. Істер О.С. Геометрія (підручник), 7 клас, Освіта, 2007
30. Кінашук Н.Л., Білянiна О.Я., Черевко І.М. Алгебра (підручник), 8 клас, Генеза 2008
- 31.Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра (підручник), 9 клас, Підручники і посібники, 2009
- 32.Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Алгебра (підручник), 7 клас, Підручники і посібники, 2007
- 33.Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Математика (підручник), 5 клас, Підручники і посібники 2006
- 34.Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу * (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Гiмназія 2010
- 35.Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу (профiльний рівень) (підручник), 10 клас, Гiмназія, 2010
36. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. — Х.: Гiмназія, 2009. — 208 с.
- 37.Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра (підручник), 9клас, Гiмназія, 2008

38. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія (підручник), 9 клас, Гімназія, 2009
39. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика (підручник), 6 клас, Гімназія, 2006
40. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика, 5 клас, Гімназія, 2005
41. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу, (профільний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія, 2010
42. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія, 2010
43. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Алгебра (академічний, профільний рівень) (підручник), 11 клас, Гімназія, 2011

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. 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.
2. Бевз Г.П. Алгебра: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
3. Вибрані питання елементарної математики / За ред. А.В. Скорохода. – К.: Вища школа, 1982. – 456с.
4. Геометрія /за ред Г.Н. Яковлєва. – К.: Вища школа, 1988
5. Гусев В.А. Математика: Справочные материалы: Книга для учащихся / В.А. Гусев, А.Г. Мордкович. – М. Просвещение, 1988. – 416 с.
6. Збірник задач з математики для вступників до вузу / В.К. Єгерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемський та ін.; За ред. М.Л. Сканаві / Пер. з рос.: Є.В. Бондарчук, Ю.Ю. Костиця, Л.П. Оніщенко. – К.: Вища школа, 1992 . – 145 с.
7. 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.

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. Михеєв: Навч. посіб. – Х.: Факт, 2008.
10. Погорєлов А.В. Геометрія: Підруч. для 7–11 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1992. – 352 с.
11. Пособие по математике для поступающих в вузы / Под. ред. Г.Н. Яковлева. – М. Наука, 1982. – 602с.
12. Практикум з розв'язання задач з математики / За заг. ред. В.І. Михайлівського. – К.: Вища школа, 1975. – 422с.
13. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу / М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубенчук. – К.: Зодіак-Еко, 1999. – 608 с.