

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТУ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____В. М. Радченко
«____» _____ 2018р.

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З МАТЕМАТИКИ
для вступників, які вступають на основі базової загальної середньої освіти для
здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста за
спеціальностями:

- 051 “Економіка”
- 123 “Комп’ютерна інженерія”
- 122 “Комп’ютерні науки ”
- 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”
- 274 “Автомобільний транспорт”
- 275 “Транспортні технології (автомобільний транспорт)”

Програма вступних випробувань з математики для вступників, які вступають на основі базової загальної середньої освіти для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста за спеціальностями:

051 “Економіка”

123 “Комп’ютерна інженерія”

122 “Комп’ютерні науки ”

141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”

274 “Автомобільний транспорт”

275 “Транспортні технології (автомобільний транспорт)”.

Розробники програми:

Ревко Л.М. — викладач-методист, спеціаліст вищої категорії

Капля С.Ю. — викладач-методист, спеціаліст вищої категорії

Програму схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін

Протокол “_____” _____2018року, № _____

Голова циклової комісії _____ І.С. Марінець

Передмова

Програму з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти складено на основі чинної навчальної програми з математики для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

Програма з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти складається з п'яти розділів.

Перший містить перелік основних понять і фактів алгебри і геометрії; другий – теореми і формули, які треба вміти доводити. Зміст теоретичної частини екзамену визначається другим розділом. У третьому розділі перелічено основні математичні вміння і навички, якими повинен володіти вступник. У четвертому розділі наведені варіанти екзаменаційних завдань з математики, що пропонувались на вступних екзаменах до коледжу у 2014–2016рр.

П'ятий розділ містить критерії оцінювання навчальних досягнень вступників з математики.

У шостому розділі описані форма, структура, зміст екзамену та критерії оцінювання екзаменаційних робіт.

На екзамені з математики вступник до коледжу повинен показати:

- а) чітке знання математичних означень і теорем, основних формул алгебри і геометрії, вміння доводити теореми і виводити формули;
- б) вміння чітко висловлювати математичну думку усно та в письмовій формі;
- в) впевнене володіння основними вміннями і навичками, передбаченими програмою, вміння застосовувати їх при розв'язуванні задач.

I Основні математичні поняття і факти

Арифметика й алгебра

1. Натуральні числа і нуль. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.

2. Цілі числа. Раціональні числа. Їх додавання, віднімання, множення, ділення. Порівняння раціональних чисел.

3. Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дробу.

4. Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.

5. Додатні та від'ємні числа. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.

6. Поняття про число як результат вимірювань. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.

7. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.

8. Поняття про пряму пропорційну залежність між величинами. Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.

9. Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій. Формула відстані між двома точками із заданими координатами.

10. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса і ордината). Формула відстані між двома точками із заданими координатами.

11. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності та їх властивості. Почленне додавання та множення числових нерівностей.

12. Вимірювання величин.

13. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.

14. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розклад многочлена на множники.

15. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладу многочлена на множники.

16. Квадратний тричлен. Розклад квадратного тричлена на лінійні множники.

17. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.

18. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.

19. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.

20. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -го члена та суми n перших членів прогресії.

21. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.

22. Системи рівнянь. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними та його геометрична інтерпретація. Розв'язування найпростіших систем, одне рівняння яких першого, а друге – другого степеня. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, систем рівнянь.

23. Лінійні нерівності з однією змінною. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною.

24. Функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.

25. Функції: $y = kx + b$; $y = kx$; $y = x^2$; $y = k/x$; $y = ax^2 + bx + c$; $y = \sqrt{x}$. Їх властивості і графіки.

Геометрія

1. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.

2. Суміжні і вертикальні кути та їхні властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.

3. Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та її наслідки.

4. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості. Трапеція та її властивості. Правильні многокутники.
5. Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.
6. Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.
7. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників.
8. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників.
9. Осьова і центральна симетрії, поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.
10. Основні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.
11. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.
12. Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.
13. Довжина кола. Довжина дуги. Число π .
14. Поняття про площі, основні властивості площі. Площа прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур. Площа круга та його частин.
15. Синус, косинус, тангенс кута.
16. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів. Розв'язування задач.
17. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.
18. Вектор. Довжина і напрям вектора. Сума векторів та властивості. Добуток вектора на число та його властивості. Координати вектора.

II Основні теореми і формули.

Алгебра

1. Формули n -го члена арифметичної і геометричної прогресії.
2. Формула n перших членів арифметичної і геометричної прогресій.
3. Функція $y = kx$, її властивості і графік.
4. Функція $y = k/x$, її властивості і графік.
5. Функція $y = kx + b$, її властивості і графік.
6. Функція $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$ їх властивості і графік.
7. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.
8. Степінь з натуральним показником та його властивості. Арифметичний квадратний корінь та його властивості.
9. Формули коренів квадратного рівняння.
10. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.

Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості бісектриси кута.
3. Ознаки паралельності прямих.
4. Теорема про суму кутів трикутника.
5. Властивості паралелограма та його діагоналей.

6. Ознаки рівності, подібності трикутників.
7. Властивості прямокутника, ромба, квадрата.
8. Коло, вписане в трикутник, в коло, описане навколо трикутника.
9. Теорема про кут, вписаний в коло.
10. Властивості дотичної до кола.
11. Теорема Піфагора, та її наслідки.
12. Значення синуса та косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .
13. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
14. Сума векторів та її властивості.
15. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
16. Рівняння кола.

III Основні вміння і навички.

Вступник повинен:

- впевнено володіти обчислювальними навичками при виконанні дій з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними і десятковими дробами);
- уміти виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені і корені);
- уміти розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи першого і другого степенів і ті, що зводяться до них, а також розв'язувати задачі за допомогою рівнянь та їх систем;
- уміти будувати графіки функцій, передбачених програмою; уміти зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови на площині;
- володіти навичками вимірювання і обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язання різних практичних задач;
- уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення.

IV Приклади білетів для вступних екзаменів

Білет № 1

1. Сформулювати і довести теорему про коло, описане навколо трикутника.
2. Розв'язати систему нерівностей:
$$\begin{cases} (5 - 2x)(5 + 2x) \geq 4x(2 - x) - 7, \\ \frac{7x + 1}{2} - 3 < 6x - 8. \end{cases}$$
3. Побудувати графік функції: $y = -x^2 + 6x - 8$. Користуючись графіком, визначити проміжки зростання та спадання функції.
4. В рівнобічній трапеції з гострим кутом 60° бісектриса тупого кута ділить більшу основу, яка дорівнює 12см , пополам. Обчислити периметр трапеції.
5. Спростити вираз: $(3 - 2\sqrt{2})\sqrt{17 + 12\sqrt{2}} + (\sqrt{3} - 2)\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$.

Білет № 2

1. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.
2. Знайти при якому значенні m вектори $\vec{a}(-8;9)$ і $\vec{b}(3m+1;4)$ будуть перпендикулярні.
3. Розв'язати рівняння: $\frac{x(2x-5)}{6} - \frac{x(x-2)}{3} = 1$.
4. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 25см, а висота, опущена на неї – 24см. Обчислити периметр трикутника.
5. Знайти чотири числа, що утворюють геометричну прогресію, перший член якої менший за третій на 24, а другий більший від четвертого на 8.

Білет № 3

1. Сформулювати і довести теорему про коло, вписане в трикутник.
2. Винести множник з-під знака кореня: $\sqrt{32x^{10}y^{13}z^8}$.
3. Розв'язати нерівність: $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x+2} \geq 0$.
4. У трикутнику із сторонами 25см і 40см проведено бісектрису кута, утвореного цими сторонами. Вона ділить третю сторону на відрізки, менший з яких дорівнює 15см. Обчислити периметр трикутника.
5. Знайти значення a , при яких рівняння має дійсний розв'язок та вказати знаки коренів: $x^2 - 2(a-1)x + 2a + 1 = 0$.

Білет № 4

1. Довести теорему про властивості дотичної до кола.
2. Розв'язати графічно систему рівнянь:
$$\begin{cases} y = x - 1, \\ y = \frac{2}{x}. \end{cases}$$
3. Спростити вираз: $\frac{m-4}{m+4} \cdot \frac{m^2+16}{m^2+8m+16}$.
4. Знайти область визначення функції: $y = \sqrt{6+x-x^2}$.
5. В прямокутному трикутнику з катетами 3см і 5см вписано квадрат, який має з трикутником спільний прямий кут. Знайти периметр квадрата.

Білет № 5

1. Розв'язок квадратних рівнянь. Вивести формулу коренів квадратного рівняння.
2. Розв'язати нерівність: $-2,5 \leq \frac{1-3x}{2} \leq 1,5$.
3. Катет прямокутного трикутника дорівнює 15см, а медіана, проведена до другого катета, дорівнює $5\sqrt{13}$ см. Обчислити периметр трикутника.

4. Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} x + y = 4, \\ 5xy - x^2 = -64. \end{cases}$$

5. Трикутник задано вершинами $A(7;-6)$, $B(-2;-2)$, $C(1;2)$. Знайти рівняння медіани BM і відношення, в якому бісектриса BN ділить сторону AC .

Білет № 6

1. Довести властивість бісектриси кута.

2. Спростити вираз:
$$\frac{a^8 b^2}{(-ac)^3} \cdot \frac{4a^5 b^3}{(-2c^2)^4}.$$

3. Знайти суму всіх від'ємних членів арифметичної прогресії: $-6, 2; -5, 9; -5, 6; \dots$

4. Радіус, вписаного в рівнобічну трапецію кола дорівнює 12см , бічна сторона 25см . Знайти основи трапеції.

5. Побудувати графік функції: $y = 2 - \sqrt{x^4 - 2x^2 + 1}.$

Білет № 7

1. Вивести формулу площі паралелограма, трикутника.

2. Відомо, що x_1 і x_2 — корені рівняння $x^2 - 15x + 14 = 0$. Не розв'язуючи цього рівняння, знайти значення виразу: $x_1 x_2 - 2x_1 - 2x_2$.

3. Знайти суму n перших членів арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_3 = 5, d = 7, n = 30$.

4. Розв'язати нерівність:
$$\frac{x^2 - 6x + 8}{(x - 8)^2} \geq 0.$$

5. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 96см , а основа і висота, опущена на неї, відносяться як $3:2$. Точка медіани, проведеної до основи, рівновіддалена від бічної сторони і основи. Обчислити цю відстань. Знайти площу вписаного в трикутник кола.

Білет № 8

1. Степінь з натуральним показником та його властивості. Арифметичний квадратний корінь та його властивості.

2. Знайти перший член і знаменник геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_6 = 96, b_9 = 768$.

3. При яких значеннях n вектори $\vec{a}(3 - n, 5)$ і $\vec{b}(1, 3 + n)$ колінеарні?

4. Спростити вираз:
$$\frac{x^7}{x - 3} - x - 3 \cdot \frac{3 - x}{x^2 + 8x + 16}.$$

5. Точка перетину медіан і точка перетину бісектрис рівнобедреного трикутника віддалені від основи на 8см і на 9см . Обчислити периметр і площу трикутника.

Білет № 9

1. Довести теорему про вписаний в коло кут.
2. Знайти область визначення функції: $y = \frac{5}{\sqrt{25 - 16x^2}}$.
3. Знайти двадцятий член арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_1 = -8, a_{25} = 135$.
4. В прямокутному трикутнику більший катет дорівнює $6\sqrt{3}$ см, а кут між бісектрисою і медіаною, проведеними до гіпотенузи, дорівнює 15° . Знайти другий катет і гіпотенузу.
5. Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 7, \\ x^2 - xy + y^2 = 7. \end{cases}$$

Білет № 10

1. Функції $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}$, їх властивості та графіки.
2. Спростити вираз: $\frac{b}{(b+1)^2} - \frac{b}{b^2-1} \cdot \frac{b^2+2b+1}{2b} + \frac{b}{b-1}$.
3. Діагональ квадрата дорівнює $6\sqrt{2}$ см. Знайти площу квадрата.
4. Розв'язати нерівність: $\frac{3x^2 - 7x - 6}{(x+5)^2} \geq 0$.
5. Довести, що трикутник з вершинами у точках $A(2;4), B(-2;1), C(2;1)$ – прямокутний. Знайти рівняння гіпотенузи та площу трикутника.

V Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників з математики

До навчальних досягнень вступників з математики, які безпосередньо 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 засвоєних 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, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень школярів з математики:

I — початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу вступник:

- називає математичний об'єкт (вираз, формули, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;
- за допомогою вчителя виконує елементарні завдання.

II — середній рівень, коли вступник повторює інформацію, операції, дії, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв'язувати завдання за зразком.

III — достатній рівень, коли вступник самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

IV — високий рівень, коли вступник здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, скласти план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки вступників з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників
I Початковий	1	Вступник: <i>розпізнає</i> один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; <i>читає</i> і <i>записує</i> числа, переписує даний математичний вираз, формулу; <i>зображає</i> найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
	2	Вступник: <i>виконує</i> однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; <i>впізнає</i> окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.
	3	Вступник: <i>співставляє</i> дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; <i>за допомогою вчителя виконує</i> елементарні завдання.
II Середній	4	Вступник: <i>відтворює</i> означення математичних понять і формулювання тверджень; <i>називає</i> елементи математичних об'єктів; <i>формулює</i> деякі властивості математичних об'єктів; <i>виконує</i> за зразком завдання обов'язкового рівня.
	5	Вступник: <i>ілюструє</i> означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; <i>розв'язує</i> завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
	6	Вступник: <i>ілюструє</i> означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; <i>самостійно розв'язує</i> завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; <i>записує</i> математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
III. Достатній	7	Вступник: <i>застосовує</i> означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; <i>знає</i> залежності між елементами математичних об'єктів <i>самостійно виправляє</i> вказані йому помилки; <i>розв'язує</i> завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
	8	Вступник: <i>володіє</i> визначеним програмою навчальним матеріалом; <i>розв'язує</i> завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; <i>частково аргументує</i> математичні міркування й розв'язування завдань.
	9	Вступник: <i>вільно володіє</i> визначеним програмою навчальним матеріалом; <i>самостійно виконує</i> завдання в знайомих ситуаціях із достатнім поясненням; <i>виправляє</i> допущені помилки; <i>повністю аргументує</i> обґрунтування математичних тверджень; <i>розв'язує</i> завдання з достатнім поясненням.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників
IV Високий	10	Знання, вміння й навички учня повністю відповідають вимогам програми, зокрема, вступник: <i>усвідомлює</i> нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; <i>під керівництвом учителя знаходить</i> джерела інформації та самостійно використовує їх; <i>розв'язує</i> завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.
	11	Вступник: <i>вільно і правильно висловлює</i> відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; <i>самостійно знаходить</i> джерела інформації та працює з ними; <i>використовує</i> набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; <i>знає</i> передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
	12	Вступник: <i>виявляє</i> варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; <i>вміє</i> узагальнювати й систематизувати набуті знання; <i>здатний до розв'язування</i> нестандартних задач і вправ.

VI Форма, структура та зміст екзамену

1. Екзамен з математики проводиться в усній формі.

2 Екзаменаційний білет складається з п'яти питань: 3 питання з алгебри, 2 – з геометрії.

При правильних відповідях на всі питання білету вступник може одержати максимально 12 балів: 1 питання (теоретичне) – 2 бали, 2 питання – 2 бали, 3 питання – 2 бали, 4 питання – 2 бали, 5 питання – 4 бали.

При оцінюванні відповіді враховується:

Знання теоретичного матеріалу шкільної програми, наявність правильних відповідей при розв'язанні задач і вправ практичної частини білету.

Завдання білету можуть бути оцінені не максимальною кількістю балів, якщо при відповіді на запитання білету допущено механічну помилку, нема достатніх пояснень або допущені інші суттєві недоліки.

Вступники, які набрали менше 4 балів, до подальших екзаменів та участі конкурсі не допускаються як такі, що не склали екзамену.

Література

- 1 Алгебра. 7 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015.
- 2 Алгебра. 8 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
- 3 Алгебра. 9 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2010.
- 4 Алгебра. 8 клас. Тренувальні вправи. Самостійні та контрольні роботи / Ю. О. Захарійченко, Л. І. Захарійченко, І. С. Маркова, В. В. Карпик. – Х. : Видавництво «Ранок», 2013.
- 5 Алгебра. 9 клас. Тренувальні вправи. Самостійні та контрольні роботи / Ю. О. Захарійченко, Л. І. Захарійченко, І. С. Маркова, В. В. Карпик. – Х. : Видавництво «Ранок», 2013.
- 6 Апостолова Г.В. Геометрія в опорних конспектах і малюнках : робоч. зошит 8 кл. / Г.В. Апостолова. – К. : Генеза, 2011.
- 7 Апостолова Г.В. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.В. Апостолова. – К. : Генеза, 2015.
- 8 Апостолова Г.В. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.В. Апостолова. – К. : Генеза, 2008.
- 9 Апостолова Г.В. Геометрія. 9 : дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закладів / Г.В. Апостолова. – К. : Генеза, 2009.
- 10 Апостолова Г.В. Логічними стежинками математики : 5-9 кл. / Г.В.Апостолова, О.П.Бакал. – К. : Генеза, 2014.
- 11 Апостолова Г.В. Шкільна геометрія в опорних схемах, задачах і прикладах, 8–11 кл. : навч. посібник / Г. В. Апостолова, В. В. Ясінський. – К. : Генеза, 2013.
- 12 Бевз Г.П. Алгебра : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Видавництво «Відродження», 2015.
- 13 Бевз Г.П. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2008.
- 14 Бевз Г.П. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009.
- 15 Бевз Г.П. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Видавництво «Відродження», 2015.
- 16 Бевз Г.П. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2008.
- 17 Біляніна О.Я. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / О.Я. Біляніна, Н.Л. Кінащук, І.М. Черевко. – К. : Генеза, 2008.
- 18 Бурда М.І. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2007.
- 19 Бурда М.І. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2008.
- 20 Бурда М.І. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / М.І. Бурда, Н.А. Тарасенкова. – К. : Зодіак-ЕКО, 2009.
- 21 Геометрія. 7 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015.

- 22 Геометрія. 8 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2011.
- 23 Геометрія. 9 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
- 24 Геометрія. 9 клас : збірник самостійних і контрольних робіт / А. П. Єршова, В. В. Голобородько, О. Ф. Крижановський. – Х.: Видавництво «Ранок», 2010.
- 25 Єршова А.П. Геометрія. 7 клас. Збірник самостійних і контрольних робіт / А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршов. – Х. : Веста, 2011.
- 26 Єршова А.П. Геометрія. 9 клас : підруч. для загальноосвіт. навч. закладів / А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршов. – Х. : Видавництво «Ранок», 2009.
- 27 Істер О.С. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / О.С. Істер. – К.: Освіта, 2008.
- 28 Захарійченко Ю. О. Повний курс математики в тестах / Ю. О. Захарійченко, О. В. Шкільний, Л. І. Захарійченко, О. В. Шкільна. – Х. : Видавництво «Ранок», 2011.
- 29 Каплун О. І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 8 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання / О.І. Каплун. – Х. : Видавництво «Весна», 2008.
- 30 Каплун О. І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 9 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання / О.І. Каплун. – Х. : Видавництво «Весна», 2009.
- 31 Кравчук В.Р. Алгебра : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / В.Р. Кравчук, М.В. Підручна, Г.М. Янченко. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2015.
- 32 Кравчук В.Р. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / В.Р. Кравчук, М.В. Підручна, Г.М. Янченко. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2008.
- 33 Кравчук В.Р. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / В.Р. Кравчук, М.В. Підручна, Г.М. Янченко. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2009.
- 34 Мальований Ю.І. Алгебра : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Ю.І. Мальований, Г.М. Литвиненко, Г.М. Бойко. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2015.
- 35 Мальований Ю.І. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Ю.І. Мальований, Г.М. Литвиненко, Г.М. Возняк. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2009.
- 36 Математика. 6 клас : збірник задач і контрольних робіт / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, Ю. М. Рабінович, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2014.
- 37 Математика. 6 клас. Тренувальні вправи. Самостійні та контрольні роботи / Ю. О. Захарійченко, Л. І. Захарійченко, І. С. Маркова, В. В. Карпик. — Х. : Видавництво «Ранок», 2013.
- 38 Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015.
- 39 Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2008.
- 40 Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
- 41 Мерзляк А.Г. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2015.

- 42 Мерзляк А.Г. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
- 43 Мерзляк А.Г. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір. – Х. : Гімназія, 2009.
- 44 Митник О.Я. Математика. 6 клас. Завдання з логічним навантаженням / О.Я. Митник, О.І. Буковська, В.С.Ліскін. – Тернопіль : Видавництво «Мандрівець», 2015.
- 45 Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. «Математика. 5-9 класи» / М.І.Бурда, Г.В.Апостолова, В.Г.Бевз та ін. – К. : Сайт МОН, 2015.
- 46 Олійник Л.І. Алгебраїчний тренажер : запитання, відповіді, зразки розв'язання вправ / Л. І. Олійник, О. М. Мартинюк. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2015.
- 47 Олійник Л.І. Геометричний тренажер : запитання, відповіді, зразки розв'язання вправ / Л.І. Олійник, О.М. Мартинюк. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2015.
- 48 Програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 5-12 класи». – К.: Перун, 2004.
- 49 Рабінович Ю.М. Геометрія. 7-9 класи. Задачі і вправи на готових кресленнях / Ю.М. Рабінович. – Х. : Гімназія, 2011.
- 50 Роганін О.М. Математика в таблицях і схемах : 5-6 кл. / О.М. Роганін – Х. : Гімназія, 2014.
- 51 Роганін О.М. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 7 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання / О.М. Роганін. – Х. : Видавництво «Весна», 2008.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1 Апостолова Г.В. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cloud.mail.ru/public/9Uf2/oredxpgNg>
- 2 Бевз Г.П. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.slideshare.net/olygagergely/7-51359191?qid=2df716b8-1ed5-4ffb-8866-4b39dd6011f9&v=&b=&from_search=3
- 3 Бевз Г.П. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.slideshare.net/oleg379/7-2015-51812077?qid=5c74f61d-b6d5-4b32-abf4-b9ee561c23ea&v=&b=&from_search=22
- 4 Бурда М.І. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cloud.mail.ru/public/9A2j/iTUudBWGd>
- 5 Бурда М.І. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cloud.mail.ru/public/6Bmw/SyUvui97A>
- 6 Єршова А.П. Самостійні та контрольні роботи з математики для 7 класу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://issuu.com/fwebsite/docs/ershova_algebra-geometriya_7_sbornik
- 7 Захарійченко Ю. О. Повний курс математики в тестах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://issuu.com/normagee/docs/zahariychenko_povniyi-kyrs-matem-v-testach

- 8 Істер О.С. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<https://cloud.mail.ru/public/FUSq/Egj3Gh69b>
- 9 Каплун О. І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 8 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
https://issuu.com/normagee/docs/kaplun_test-kontrol_algebra-geometriya_8
- 10 Каплун О. І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 9 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<http://www.slideshare.net/robinbad123100/9-46954161>
- 11 Кравчук В.Р. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<https://cloud.mail.ru/public/xCnZ/SD6hsU7yF>
- 12 Кравчук В.Р. Алгебра : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<https://cloud.mail.ru/public/Daj2/Lv1cH2d8e>
- 13 Мальований Ю.І. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
http://www.slideshare.net/olygagery/7-51359036?qid=d73d6e67-5f9b-4c6a-b45b-e6e13af14da4&v=&b=&from_search=2
- 14 Математика. 6 клас : збірник задач і контрольних робіт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<https://issuu.com/pidruchniki/docs/150202002038-3acaa9a8f03c4f63bc31d512f8cff691>
- 15 Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
http://www.slideshare.net/oleg379/7-2015-52187327?qid=737e9833-b271-472b-b812-30791c9d122a&v=&b=&from_search=1
- 16 Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
http://data.gymnasia.com.ua/Files/9_klass/algebra_9.pdf
- 17 Мерзляк А.Г. Геометрія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<https://cloud.mail.ru/public/EBmy/arvWkbS9B>
- 18 Мерзляк А.Г. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
http://www.slideshare.net/kasinoru/8-47216213?qid=14d2968b-6e0d-42d7-8be9-614859c35f3f&v=&b=&from_search=5
- 19 Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. «Математика. 5-9 класи». [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
- 20 Рабінович Ю.М. Геометрія. 7-9 класи. Задачі і вправи на готових кресленнях. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
<http://www.bookland.com/download/1/10/105832/sample.pdf>
- 21 Роганін О.М. Тест-контроль. Алгебра. Геометрія. 7 клас : зошит для поточного та тематичного оцінювання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :
https://issuu.com/normagee/docs/roganin_test-kontrol_algebra-geometriya_7