

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж
Уманського національного університету»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Юрій КОСМІНСЬКИЙ



Методичні рекомендації

щодо проведення вступного випробування у формі співбесіди
з математики

на основі базової загальної середньої освіти для здобуття освітньо-
професійного рівня фахового молодшого бакалавра
на денну форму навчання зі спеціальностей:

D1 Облік і оподаткування

D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

D5 Маркетинг

D3 Менеджмент

Методичні рекомендації укладено згідно з вимогами чинної
навчальної програми (зі змінами) з математики для
загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класів (затвердженої
наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 р.
№804)

Розглянуто та схвалено на засіданні приймальної комісії

Протокол № ____ від _____ 2026 р.

Відповідальний секретар приймальної

комісії _____ **Людмила БАРКАР**

ЗМІСТ

1. Методичні рекомендації по проведенню співбесіди
2. Перелік питань з математики
3. Критерії оцінювання знань при проведенні співбесіди
5. Список рекомендованої літератури

I. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ УСНОЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ СПІВБЕСІДИ

Вступні випробовування з математики проводяться у формі усної індивідуальної співбесіди для вступників, яким надане таке право відповідно до Правил прийому.

Співбесіду проводить екзаменаційна комісія, склад якої затверджується наказом директора.

Перелік питань для співбесіди складається у відповідності до програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класів (затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 р. №804)

Випробовування у формі усної індивідуальної співбесіди проводяться у строки, встановлені Правилами прийому, згідно з розкладом, затвердженим директором коледжу.

Під час співбесіди, вступнику задається п'ять питань з математики. Задані питання та відповіді до них занотовуються у листку співбесіди.

II. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З МАТЕМАТИКИ

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Пояснювальна записка

Програма співбесіди з математики для вступників на основі базової загальної середньої освіти до Відокремленого структурного підрозділу «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж» Уманського національного університету для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра охоплює всі розділи шкільної програми базової основної школи, розроблена на основі навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 5-9 класи», затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Співбесіду мають право проходити абітурієнти, яким, відповідно до Правил прийому на навчання до Відокремленого структурного підрозділу «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж» Уманського національного університету, надане таке право.

Дана програма дасть можливість абітурієнту систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до співбесіди з математики.

Завдання для співбесіди з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників:

Виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів.

Виконувати перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.

Будувати графіки лінійної, квадратичної, кубічної, оберненої пропорційності функції.

Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степеня і ті, що зводяться до них.

Зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови.

Уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення.

Порядок проведення та терміни співбесіди з математики визначаються Правилами прийому до Відокремленого структурного підрозділу «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж» Уманського національного університету

Перелік теоретичних питань для проведення співбесіди з дисципліни «Математика»

1. Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Додавання, множення та ділення натуральних чисел.
2. Прості і складні числа. Дільник, кратне. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею.
3. Цілі числа. Раціональні числа, їх додавання, віднімання, множення і ділення. Порівняння раціональних чисел. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Середнє арифметичне кількох чисел.
4. Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму й обернену пропорційну залежність між величинами.
5. Поняття про раціональні числа. Дійсні числа.
6. Додатні та від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних та від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.
7. Числові вирази. Вирази із змінними. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.
8. Формули скороченого множення.
9. Степінь з цілим або натуральним показником та його властивості.
10. Арифметичний корінь та його властивості.
11. Одночлен і многочлен. Дії з ними.
12. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння.
13. Многочлен з однією змінною. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
14. Поняття функції. Способи задання функції. Властивості функцій: область визначення, область значень, зростання та спадання, проміжки знакосталості, парність, непарність, нулі функції.
15. Властивості та графіки елементарних функцій.
16. Нерівності. Розв'язок нерівностей. Поняття про рівносильні нерівності.
17. Система рівнянь і нерівностей. Розв'язування систем, корені систем, рівносильні системи.
18. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми перших n -членів арифметичної та геометричної прогресій.
19. Пряма, промінь, відрізок, ламана, довжина відрізка. Кут, величина кута. Вертикальні і суміжні кути. Паралельні та перпендикулярні прямі.

20. Приклади перетворення фігур, види симетрії. Рух, його властивості.
Перетворення подібності та їх властивості.
21. Вектори. Операції над векторами.
22. Многокутник. Його вершини, сторони, діагоналі.
23. Трикутник. Його медіана, бісектриса, висота. Види трикутників.
Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
24. Ознаки рівності трикутників. Ознаки подібності трикутників.
25. Чотирикутники: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція.
26. Коло і круг. Центр, хорда, діаметр і радіус. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор.
27. Центральні і вписані кути.
28. Формули площі: трикутника, прямокутника, паралелограма, квадрата, ромба, трапеції.
29. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.
30. Подібність. Подібні фігури. Відношення площ подібних фігур.

**Практичні питання
для проведення співбесіди з дисципліни «Математика».**

1. Обчисліть $\sqrt[4]{16}$
2. Обчисліть значення виразу $\sqrt[3]{2^2} - \sqrt[6]{(-8)^2}$
3. Подайте вираз
4. Виконати дії: $14 \times 2\frac{1}{3} + 18 \times 3\frac{2}{3} - 2 \times 2\frac{1}{3} - 6 \times 3\frac{2}{3}$
5. Виконати дії: $3,3 - (7,5 - 3\frac{1}{3}) \times \frac{3}{5}$
6. Знайти значення виразу $(\sqrt{3} - 1)^2 + 2\sqrt{3}$
7. Розкласти на множники
8. Розкласти на множники $a(a-2) - 5(a-2)$
9. Розв'язати рівняння: $y^2 - 8y + 18 = 0$
10. Розв'язати рівняння: $(x + 5)^4 - 6(x + 5)^2 - 7 = 0$
11. Розв'язати рівняння: $\frac{2x^2 - 7x}{x^2 - 9} = \frac{9 - 2x}{9 - x^2}$
12. Число -12 є коренем рівняння $x^2 + 15x + c = 0$. Знайдіть значення c і другий корінь рівняння.
13. Обчисліть значення виразу: $-\sqrt{16} + \sqrt{81} - \sqrt{121}$
14. Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} 11x + 4y = -18 \\ 13x - 6y = -32 \end{cases}$$
15. Розв'язати систему нерівностей:
$$\begin{cases} 2x - 1 > 3 \\ 3x - 2 < 11 \end{cases}$$
16. Знайдіть область визначення функції: $y = \sqrt{x^2 - 3x - 10} - \frac{5}{x^2 - 9}$
17. Знайти, скільки кілограмів солі міститься в 30 кг 5 % розчину?
18. Сплав містить 14 % цинку. Скільки кілограмів треба взяти, щоб він містив 5,6 кг цинку?
19. Ціна товару складала 160 грн. Через деякий час вона зменшилась на 4 грн. На скільки відсотків змінилась початкова ціна?
20. Із 1200 учнів школи 35 % вивчають німецьку мову. Скільки учнів вивчають німецьку мову?
21. Вкладник поклав до банку 20000 грн під 16% річних. Яка сума буде на рахунку через рік?
22. На скільки відсотків збільшиться площа прямокутника, якщо, його довжину збільшити на 20%, а ширину — на 10%?

ІІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ УСНОЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ СПІВБЕСІДИ

Для оцінювання знань абітурієнтів застосовуються критерії та шкала оцінювання.

До навчальних досягнень абітурієнтів з математики, які 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.

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень оволодіння теоретичними знаннями* та *якість практичних умінь і навичок*, здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування задач і вправ.

У відповідності з вимогами навчальної програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класів (затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 р. №804) у ході співбесіди оцінюється рівень знань вступників із зазначеного предмету.

Завдання з математики містять 5 запитань з різних розділів. Кожне з питань оцінюється у 20 балів. Загальна кількість балів, яку абітурієнт може отримати за відповіді з математики може становити 100 балів. Кількість балів, яку абітурієнт може отримати за відповідь з окремого питання визначається за такою шкалою:

Характеристика відповіді	Кількість балів
Абітурієнт розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших.	1
Читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).	2
Абітурієнт виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами	3
Впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.	4

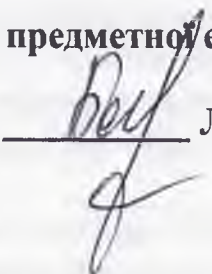
Абітурієнт зіставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями.	5
За допомогою викладача виконує елементарні завдання.	6
Абітурієнт відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів.	7
Формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня.	8
Абітурієнт ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або підручника.	9
Розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.	10
Абітурієнт ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами.	11
Самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.	12
Абітурієнт застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів;	13
Самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.	14
Абітурієнт володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням.	15
Частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.	16
Абітурієнт вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням.	17
Знання, вміння й навички абітурієнта повністю відповідають вимогам програми, зокрема: абітурієнт усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.	18
Знання, вміння й навички абітурієнта повністю відповідають вимогам програми, зокрема: абітурієнт усвідомлює нові для	19

нього математичні факти, ідеї, вмiє доводити передбаченi програмою математичнi твердження з достатнiм обґрунтуванням; пiд керiвництвом викладача знаходить джерела iнформацiї та самостiйно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням i обґрунтуванням.	
Абiтурiєнт виявляє варiативнiсть мислення i рацiональнiсть у виборi способу розв'язання математичної проблеми; вмiє узагальнювати й систематизувати набутi знання; здатний до розв'язування нестандартних задач i вправ.	20

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч.закл. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2016, 2017, 2019.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. Закладів – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017, 2018.
3. Істер О.С. Математика 5 кл.: підруч. для закл. серед. освіти. 2-ге вид., доопрац. – Київ: Генеза, 2018. – 288с.
4. Істер О.С. Збірник завдань для атестаційних письмових робіт з математики: для закл. заг. серед. освіти: 9-й кл., 5-те вид. – К.: Генеза, 2019. – 40с.
5. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.
6. А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017, 2018.
7. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9 клас. – Х.: Гімназія, 2020. – 160с.
8. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 5 клас: підруч. Для закладів загальної середньої освіти. Вид. 2-ге, доопрац. Відповідно до чинної навч. програми. – Х.: Гімназія, 2018. – 272с.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2014. – 400 с. – Х.: Гімназія, 2017. – 80 с.
10. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С., Збірник завдань з математики 9 клас, – Х.: Гімназія, 2021, 2022.

Голова предметної експертної комісії

Комісії  Людмила БОЦУЛЯК