



Підготовка до ЗНО з математики

Зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) - одна з ефективних та найпоширеніших у світі систем оцінювання навчальних досягнень учнів, яка дозволяє провести як підсумкову атестацію, так і відбір абітурієнтів для вищих навчальних закладів. Основними передумовами запровадження ЗНО в Україні було проголошення Національною доктриною розвитку освіти доступності до якісної освіти для всіх громадян України.

Наказом Міністерства освіти і науки України від 31.08.2016 № 1055 «Про затвердження Календарного плану проведення зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти» визначено основні етапи підготовки та проведення зовнішнього незалежного оцінювання, а також терміни їх реалізації, зокрема, з математики – 21.05.2019.

Зміст сертифікаційної роботи з математики визначено Програмою зовнішнього незалежного оцінювання з математики для осіб, які бажають здобувати вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 03.02.2016 № 77 «Про затвердження програм зовнішнього незалежного оцінювання для осіб, які бажають здобувати вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти».

Загальна кількість завдань сертифікаційної роботи – 33.

На виконання роботи відведено 180 хвилин.

Сертифікаційна робота з математики складається із завдань чотирьох форм:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді (№№ 1-20).

Завдання складається з основи та п'яти варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання вибрав та позначив відповідь у бланку відповідей А.

2. Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») (№№ 21-24).

Завдання складається з основи та двох стовпчиків інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами та буквами. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання правильно зробив позначки на перетинах рядків (цифри від 1 до 4) і колонок (букви від А до Д) у таблиці бланку відповідей А.

3. Завдання відкритої форми з короткою відповіддю (№№ 25-30).

- **структуроване завдання (№25, №26)** складається з основи та двох частин і передбачає розв'язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав, дотримуючись вимог і правил, відповіді до кожної з частин завдання в бланку відповідей А;

- **неструктуроване завдання (№№ 27–30)** складається з основи та передбачає розв'язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав, дотримуючись вимог і правил, кінцеву відповідь у бланку відповідей А.

4. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю (№№ 31-33).

Завдання складається з основи та передбачає розв'язування задачі. Завдання вважається виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання в бланку відповідей Б навів пояснення всіх етапів розв'язання,

зробив посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження, проілюстрував розв'язання задачі рисунками, графіками тощо.

Наголошуємо, що результат виконання завдань №№1-28, 31, 32 буде зараховуватися як державна підсумкова атестація за освітній рівень повної загальної середньої освіти для випускників старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів 2019 року (за вибором випускника).

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи буде використовуватися під час прийому до вищих навчальних закладів.

Схеми нарахування балів за виконання завдань сертифікаційної роботи з математики:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюється в 0 або 1 бал:

- 1 бал, якщо вказано правильну відповідь;
- 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповідь не надано.

2. Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») оцінюються в 0, 1, 2, 3 або 4 бали:

- 1 бал за кожну правильно встановлену відповідність («логічну пару»);
- 0 балів, якщо не вказано жодної правильної «логічної пари» або відповіді на завдання не надано.

3. Завдання відкритої форми з короткою відповіддю (25-30).

- **структуроване завдання оцінюється в 0, 1 або 2 бали:** 1 бал за кожну правильно вказану відповідь; 0 балів, якщо вказано обидві неправильні відповіді, або відповіді на завдання не надано;
- **неструктуроване завдання оцінюється в 0 або 2 бали:** 2 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або відповіді на завдання не надано.

4. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю:

- завдання №№31, 32 оцінюються в 0, 1, 2, 3 або 4 бали;
- завдання №33 оцінюється в 0, 1, 2, 3, 4, 5 або 6 балів.

Наголошуємо, що розв'язання завдань у чернетці не перевіряються і до уваги не беруться.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання (№№1-33) сертифікаційної роботи, – 62.

Критерії оцінювання завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю з математики сертифікаційної роботи з математики зовнішнього незалежного оцінювання 2017 року затверджено наказом Українського центру оцінювання якості освіти від 22.09.2016 №163 «Про затвердження Критеріїв оцінювання завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання 2017 року».

Кількість балів, що виставляються за виконання завдань №31 (з алгебри і початків аналізу), №32 (з геометрії), №33 (з алгебри і початків аналізу), залежить від повноти розв'язання й правильності відповіді.

Загальні вимоги (рекомендації) до виконання завдань з розгорнутою відповіддю:

- розв'язання має бути математично грамотним і повним;
- методи розв'язання, форми їх записів і форми запису відповіді можуть бути різними;
- якщо завдання можна розв'язати кількома способами, то достатньо навести розв'язання лише одним способом;
- за розв'язання завдання, в якому обґрунтовано отриману правильну відповідь, виставляється максимальна кількість балів;
- під час виконання завдання можна використовувати без доведення й посилань будь-які математичні факти та твердження, які містяться в підручниках і навчальних посібниках, що входять до переліку підручників, рекомендованих (допущених) Міністерством освіти і науки України.

Рекомендуємо, під час підготовки до виконання завдань зовнішнього незалежного оцінювання з математики, систематизувати та узагальнити теоретичний матеріал, передбачений програмою з математики для зовнішнього незалежного оцінювання та методи розв'язування основних типів завдань.

Систематизацію, узагальнення теоретичного матеріалу та методів розв'язування задач доцільно проводити за змістовими лініями шкільного курсу математики:

- числа;
- вирази;
- рівняння й нерівності;
- функції;
- елементи комбінаторики;
- початки теорії ймовірностей та елементи статистики;
- геометричні фігури;
- геометричні величини.

У процесі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання рекомендуємо відпрацьовувати вміння виконання дій зі звичайними та десятковими дробами, розв'язання текстових задач на відсотки та пропорції.

Звертаємо увагу, що розв'язування задач не передбачає застосування калькуляторів та інших обчислювальних засобів, тому удосконалення вмінь та навичок усних та письмових обчислень необхідно здійснювати на кожному занятті математики.

Особливу увагу слід приділити розв'язуванню задач прикладного спрямування з використанням основних статистичних формул, геометричних завдань практичного змісту.

У процесі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання значну увагу доцільно приділити удосконаленню вмінь та навичок побудови та дослідження математичних моделей реальних об'єктів, процесів і явищ; аналізу інформації, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Зазначасмо, що традиційно складними є завдання, що містять логарифмічні та тригонометричні вирази, тому в процесі підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання необхідно відпрацювати навички з перетворення логарифмічних та тригонометричних виразів.

Систематизуючи та узагальнюючи теоретичний матеріал, методи розв'язування задач з геометрії, слід звернути увагу учнів на перелік геометричних опорних фактів шкільних курсів планіметрії та стереометрії.

Під час підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання рекомендуємо ознайомити учнів з методом виключення під час розв'язування завдань з вибором однієї правильної відповіді: іноді доцільно не шукати одразу правильний варіант відповіді, а послідовно виключити ті варіанти відповідей, які явно не підходять.

Доцільно наголосити, що починати розв'язування завдання на встановлення відповідностей варто з найпростіших міні-завдань: це дасть змогу в подальшому, за допомогою інтуїції, знайти правильні логічні пари до більш складних міні-завдань, навіть у випадку, коли їх математичного розв'язання здійснити не вдалося.

Зазначаємо, що розв'язання стереометричних задач відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачає зображення просторових тіл з урахуванням властивостей паралельного проектування, обґрунтування етапів розв'язання. Як не розгубитись? На які теми звернути особливу увагу? Що робити чи не робити під час тесту? Ось ключові поради.

Мобілізуйтеся. Структуруйте знання.

Перш за все, учасникам ЗНО з математики слід пам'ятати, що 80% завдань – досить прості, на 1-2 кроки. Треба лише навчитись організувати час, встигнути систематизувати знання, напрактикуватись. Для повторення вчитель радить скористатись експрес-збірниками: *«Математика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання»*, автори Є.П. Нелін, О.М. Роганін та *«Повний курс математики в тестах»*, автори Захарійченко Л. І., Шкільний О.В.

Пробне ЗНО. Тренуйтеся, щоб вибрати правильну тактику.

Скористайтесь [повними тестами ЗНО](#). Встановіть таймер, щоб зрозуміти, скільки часу йде на кожен з видів завдань - з відкритими та закритими формами

відповідей. Спочатку виконуйте легкі завдання, потім, якщо є час, розв'яжіть їх ще раз, не дивлячись на перший розв'язок. Якщо відповіді співпали, все гаразд. Пробних повних тестувань повинно бути мінімум **3**: на початку підготовки, десь у березні, і ближче до самого тесту.

Крім цього, можете зареєструватись та пройти **пробне ЗНО**, яке проводить УЦОЯО.

Вивчайте себе, перевіряйте свої сили та темп.

Умови завдань: уважно перечитуйте

Більшість помилок допускається, коли учасники виконують **арифметичні обчислення**, або **неправильно читають умови завдань**.

Тому кілька разів перечитуйте умову кожного завдання, уважно-уважно.

Підготовка: самостійна чи з репетитором?

Не обов'язково готуватись з репетитором. Звісно, це зручно, ефективно, але й дорого. Якщо є своя голова на плечах, можна працювати з однокласниками або «колегами», такими ж майбутніми ЗНОшниками онлайн. Якщо разом розв'язувати задачі, ділитись відповідями, а ще краще – **пояснювати щось**, тоді це вийде дуже ефективна підготовка. В гурті працюється легше, швидше й продуктивніше.

А проблемні моменти, з якими так і не вдалось розібратись, ще є час запитувати у свого вчителя.

Паузи під час тестування

Безпосередньо під час тесту варто навчитись дотримуватись **чітких часових рамок**. Через кожних 30 хвилин роботи варто зробити паузу 3-5 хвилин. Це всі знають, але не всі дотримуються, щоб не втрачати дорогоцінного часу. Але повірте, мозку вкрай необхідні такі перепочинки.

Крім цього, **не варто зупинятись довго над одним завданням**. Не виходить з одним, переходьте до наступних, потім повернетесь. Якщо не буде на це часу, залишиться варіант – спробувати вгадати відповідь.

Справа в тому, що коли витрачається багато часу на одне завдання, а відповідь не знаходиться, автоматично починається паніка та хвилювання, які точно не допоможуть якісно виконати ні це, ні наступні завдання.

Типові помилки, геть!

Серед лідерів типових помилок:

- неправильно зрозумів умову;
- не до кінця дочитав умову;
- помилки в обчисленнях, особливо в роботі з від'ємними значеннями, просто десь пропустили «мінус»;
- коли учасник не врахував область допустимих значень при розв'язанні рівнянь, систем рівнянь, нерівностей і відповідно — не зумів відкинути один із розв'язків, який не задовольняє область допустимих значень;
- «найприкріша» помилка – неправильно перенесена відповідь до бланку.

Максимальна концентрація – ваше все!

Математичні лайфхаки

- Зазвичай, у завданнях з тригонометрії чи геометрії використовуються кути, градусна міра яких 30, 45, 60, 90, 120, 135 та 150 градусів. Працюючи із завданнями з вибором однієї правильної відповіді іноді доцільно **не розв'язувати, а обирати правильну відповідь із запропонованих**. Для цього можна підставити варіанти відповідей в умову й обрати той, який задовольняє умову.
- Можна, не розв'язувати рівняння, а підставляючи варіанти відповідей, знайти число, яке є його коренем.
- Під час роботи з відкритими формами відповідей у першій частині тестує завдання, у яких **2-3 відповіді є неможливими**. Тому можна спробувати обрати з усіх варіантів **найбільш вірогідний**. Можна підставити корінь з рівняння, число з проміжку і обрати правильну відповідь, не розв'язуючи нерівність або рівняння.

- Найбільша складність — **третя частина тесту**. Ті, хто ніколи не виконував завдання з параметрами, не зможуть зробити останнє завдання, і навіть не будуть за нього братися. Але перше завдання третьої частини — алгебраїчне і є абсолютно реальним. Варто лише тренуватись.

Формули: вчити і ще раз вчити

Вчитель радить вчити, але **розуміти формули, вміти їх виводити**. Для кращого запам'ятовування доцільніше мати свою таблицю чи зошит з формулами. Записуючи їх самостійно, безумовно, краще їх запам'ятаєте.

Останній день перед ЗНО якраз і можна присвятити повторенню формул зі свого зошита.

Обов'язковими є наступні формули:

- формули для знаходження площ геометричних фігур
- формули скороченого множення
- формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних фігур та різностороннього трикутника
- властивість степеню з від'ємним показником
- теореми Піфагора, Фалеса, синусів та косинусів
- наслідок з теореми синусів

З метою якісної підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання рекомендуємо передбачити організацію самоосвітньої діяльності, використовуючи Інтернет-ресурси:

- <http://testportal.gov.ua/> – український центр оцінювання якості освіти;
- <http://zno.osvita.ua/mathematics/> – тести ЗНО онлайн з математики ;
- <http://testzno.osnova.com.ua/> – онлайн тестування з математики.
- <http://zno.academia.in.ua/course/> – освітній портал «Академія»;
- <http://znoclub.com/matematyka.html> – Всеукраїнський портал з підготовки до ЗНО;

- <https://zno-ua.net/lesson/math/> –ЗНО;
- <http://osvita.ua/test/training/> – підготовка до ЗНО;
- <https://buki.com.ua/materials/matematyka/> – онлайн: тести ЗНО з

відповідями ;

- <http://znaniya.znonline.org/course/view.php?id=22> – підготовка до ЗНО;
- <http://erudyt.net/category/pidgotovka-do-zno/matematyka> – ЗНО-2019;
- <http://www.testmath.com.ua/> – вивчаємо математику;
- <http://online.zno.ua/> – підготовка до ЗНО онлайн.