

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ІНСТИТУТ ФІЛОЛОГІЇ  
Кафедра іноземних мов математичних факультетів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора  
з навчальної роботи

  
Світлана ЧЕРНИШОВА  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Іноземна мова за професійним спрямуванням

галузь знань  
спеціальність  
освітній рівень  
освітня програма  
вид дисципліни  
Форма навчання  
Навчальний рік

11 Математика та статистика  
112 Статистика  
другий ( магістерський)  
Прикладна та теоретична статистика  
обов'язкова  
денна  
2022-2023

Семестр 1  
Кількість кредитів ECTS 6  
Мова викладання, навчання  
та оцінювання  
англійська, французька, українська  
Форма заключного контролю  
іспит


Викладачі: Малишева Алла Володимирівна, асистент

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Розробник: Летуновська Ірина Вікторівна, кандидат філологічних наук, доцент

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри  
Іноземних мов математичних факультетів

 (Соловей Н.В.)

(підпис)

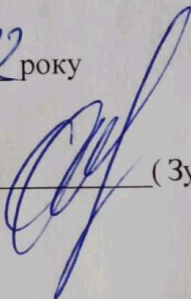
(прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від «26» серпня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією інституту філології

Протокол № 1 від «29» 08 2022 року

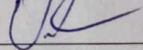
Голова науково-методичної комісії  
(підпис) (прізвище та ініціали)

 (Зубань О.М.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Схвалено науково-методичною комісією механіко-математичного факультету

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Голова науково-методичної комісії  професор, д.ф.-м.н. Олійник А.С.

**Мета навчальної дисципліни** – надати студентам систематизовані знання з курсу навчання англійської мови за професійним спрямуванням, поглибити навички англомовної професійно-орієнтованої комунікативної компетентності (зокрема прагматичної, дискурсивної та стратегічної) для забезпечення їхнього ефективного спілкування в академічному та професійному середовищах. Досягненню поставленої мети сприяє використання методики, яка ставить собі за мету не тільки озброїти студентів навичками та вмінням користування англійською мовою в професійному середовищі, але й розвинути їхню здібність навчатися самостійно шляхом виконання таких творчих завдань, як написання доповідей, наукових презентацій, проєктів, які презентується та обговорюється за участі викладачів та студентів-одногрупників. В основі організації освітнього процесу лежить компетентнісний, студентоцентризований підхід. Викладання здійснюється у формі практичних занять. Частина матеріалу виноситься для самостійного опрацювання студентами. Навчальна програма дисципліни розрахована на досягнення рівня володіння мовою B2-C1, який є стандартом для ступеня магістра.

## **2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни.**

Студент повинен

– **знати:**

- лексичний матеріал (теоретичний матеріал із основних тем дисципліни; визначення основних понять математичних наук; значення термінологічної лексики та реплік-кліше наукового етикету і математично-інформаційної культури, характерних для професійної комунікації в мережі Інтернет);
- синтаксичні, семантичні, граматичні, фонетичні правила і закономірності англійської мови, що є необхідними для гнучкого вираження відповідних функцій та понять, а також для розуміння і продукування великого обсягу текстів в академічній та професійній сферах;
- соціокультурні моделі (механізм соціокультурного проектування: типи культур, релевантних для успішного соціокультурного спілкування; особливості соціальної природи «громадян Мережі» як представників різних соціокультурних сфер суспільства).
- теоретичний матеріал з основних тем дисципліни;
- визначення основних математичних понять;
- способи досягнення успіху у ході реалізації комунікації.

– **уміти:**

- вільно спілкуватися як на побутовому, так і на професійному рівні; формулювати чіткі, детальні повідомлення з різних тем; відстоювати свою точку зору на певну проблему та аргументувати всі «за» і «проти»;
- інтерпретувати аутентичні фахові тексти математичного спрямування та розуміти на слух до 90% мовлення носія у рамках заданої теми;
- писати резюме з прочитаної статті та розширювати його своїми власними думками; демонструвати ґрунтовні навички ділового та електронного листування;
- працювати з інформаційно-пошуковими та експертними системами;
- самостійно здобувати потрібну інформацію, обробляти і творчо використовувати її на практиці;



- читати, розуміти та перекладати автентичну фахову літературу.

– **володіти:**

- уміннями ознайомлювального, аналітичного, пошукового читання фахових текстів;
- навичками і вміннями написання та редагування тексту з фаху;
- правилами монологічного і діалогічного мовлення;
- низкою індивідуально-особистісних комунікативно-фахових стратегій.

### **3.Анотація навчальної дисципліни.**

Навчальна дисципліна «Іноземна мова за професійним спрямуванням» є обов'язковою. Викладається у I семестрі **в обсязі – 180 год. (6 кредитів ECTS)**: практичних 54, консультацій – 6 години, самостійна робота 120 годин. Форма контролю – **іспит**.

**4.Завдання** дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням» полягають у формуванні, поглибленні та удосконаленні різних видів мовленнєвої діяльності (аудіювання, читання, реферування, письмо, переклад, спілкування у професійній сфері) для формування основних складових іншомовної професійної комунікативної компетентності в контексті розвитку математичних галузей в Україні та міжнародного обміну науковою інформацією, зокрема, стажування за кордоном.

Студенти повинні продемонструвати вміння обговорювати теми, які були вивчені під час оволодіння такими дисциплінами як «Диференційні рівняння», «Математичний аналіз», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Теорія ймовірностей».

**Дисципліна спрямована на формування таких програмних компетентностей:**

- 1) Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від статистики **(ЗК-1)**;
- 2) Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук **(ЗК-2)**;
- 3) Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань **(ЗК-4)**;
- 4) Здатність генерувати нові ідеї **(ЗК-5)**;
- 5) Здатність спілкуватися іноземною мовою **(ЗК-9)**;
- 6) Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування **(ЗК-10)**;
- 7) Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність **(ЗК-11)**;
- 8) Здатність усвідомлювати й враховувати соціокультурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур **(ЗК-13)**;
- 9) Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців **(ФК-6)**.

## 5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (РН) (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН 1.1	Знати лексичний матеріал (теоретичний матеріал із основних тем дисципліни; визначення основних понять математичних наук; значення термінологічної лексики та реплік-кліше наукового етикету і математично-інформаційної культури, характерних для професійної комунікації в мережі Інтернет).	<i>Консультації, самостійна робота</i>	<i>Контрольна робота 5 (60% правильних відповідей), активна робота на занятті, усні відповіді</i>	10%
РН 1.2	Знати синтаксичні, семантичні, граматичні, фонетичні правила і закономірності іноземної мови, що є необхідними для гнучкого вираження відповідних функцій та понять, а також для розуміння і продукування великого обсягу текстів в академічній та професійній сферах.			10%
РН 1.3	Знати соціокультурні моделі (механізм соціокультурного проектування: типи культур, релевантних для успішного соціокультурного спілкування; особливості соціальної природи «громадян Мережі» як представників різних соціокультурних сфер суспільства).			10%
РН 1.4	Знати способи досягнення успіху у ході реалізації комунікації.			10%
РН 2.1	Вміти вільно спілкуватися як на побутовому, так і на професійному рівні; формулювати чіткі, детальні повідомлення з різних тем; відстоювати свою точку зору на певну проблему та аргументувати всі «за» і «проти».	<i>Консультації, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна робота 6 (60% правильних відповідей), екзамен, виконання завдань, винесених на самостійну роботу</i>	20%
РН 2.2	Вміти інтерпретувати аутентичні фахові тексти математичного спрямування та розуміти на слух до 90% мовлення носія у рамках заданої теми.			10%

РН 2.3	Вміти писати резюме з прочитаної статті та розширювати його своїми власними думками; демонструвати ґрунтовні навички ділового та електронного листування.	<i>Консультації, самостійна робота</i>	<i>Презентація</i>	5%
РН2.4	Обґрунтовувати власний погляд на проблему, вміти захистити свої результати в дискусії з колегами іноземною мовою.			5%
РН3.1.	Вміти фахово презентувати результати науково-дослідної роботи з урахуванням етичних норм академічної доброчесності.			5%
РН3.2.	Писати ділові та професійні листи, демонструючи міжкультурне розуміння та попередні знання у конкретному професійному контексті.			5%
РН4.1	Демонструвати академічну та професійну доброчесність.			5%
РН4.2	Відповідально ставитися до виконуваних робіт, нести відповідальність за їх якість.			5%

## 6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	РН 1.1-1.4	РН 2.1 – 2.4	РН 3.1 – 3.2	РН 4.1 – 4.2
<b>Програмні результати навчання</b>				
<i>(з опису освітньої програми)</i>				
<b>ПРН–7.</b> Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.	+	+	+	+
<b>ПРН–14.</b> Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземними мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.	+	+	+	
<b>ПРН–16.</b> Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.			+	+

## 7. Схема формування оцінки.

### 7.1. Форми оцінювання здобувачів освітньо-наукового ступеня:

#### Оцінювання в першому семестрі

##### - оцінювання впродовж навчального періоду:

1. Активна робота на заняттях, усні відповіді: РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН1.4– 5 балів/3 бали;
2. Виконання завдань, винесених на самостійну роботу: РН2.1, РН2.2 – 5 балів/3 бали;
3. Контрольна робота 1: РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН2.2 – 15 балів/9 балів;
4. Контрольна робота 2: РН1.3, РН1.4, РН2.1, РН2.2 – 15 балів/9 балів;
5. Захист проекту: РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН3.1, РН4.1, РН4.2 – 20 балів/12 балів;

##### - підсумкове оцінювання: іспит.

- максимальна кількість балів які можуть бути отримані: 40 балів;
- результати навчання які будуть оцінюватись: РН1.1, РН1.2, РН1.3, РН1.4; РН2.1, РН2.2, РН2.3, РН2.4;
- форма проведення і види завдань: письмова та усна робота.

### 7.2. Організація оцінювання:

Активна робота на практичних заняттях передбачає успішне проходження опитувань, що проводяться на заняттях, відповіді на запитання викладача в ході пояснення матеріалу.

Самостійна робота передбачає самостійне виконання додаткових вправ на закріплення матеріалу що дається викладачем на практичних заняттях.

Контрольна робота проводиться в час після занять в письмовій формі<sup>1</sup>

Контроль здійснюється за кредитно-модульною системою. Семестр складається з двох модулів. До структури кожного модуля входять три складові: аудиторна робота студента, самостійна робота студента, модульна контрольна робота. Оцінювання поточної роботи студента відбувається за десятибальною системою, за такою схемою:

Підсумкова оцінка за кожний змістовий модуль є **середнім зваженням оцінок за аудиторну, самостійну і контрольну роботу (30%)**. Результуюча підсумкова сума балів за семестр розраховується як **проста накопичувальна підсумкових балів за 2 змістові модулі та іспит, який оцінюється максимум у 40 балів, і становить максимум 100 балів:**

	1 семестр			Результуюча сума балів
	ЗМ 1	ЗМ 2	Екзамен	
Максимальна кількість балів	30	30	40	100 (30+30+40)

Критично-розрахунковий мінімум балів за навчання впродовж семестру становить **20** балів, рекомендований мінімум, розрахований з урахуванням специфіки дисципліни становить **35** балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно

<sup>1</sup> Допускається оцінювання за допомогою технологій дистанційного навчання

меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум **35** балів для підвищення балів отримують можливість написати додаткову контрольну роботу та доскласти домашні завдання. Мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 20 балів, тобто, якщо оцінка студента на заліку є нижчою від мінімального порогового рівня (20 балів), то бали за залік не додаються до семестрової оцінки;

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі форм контролю здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” (2022),  
[http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11\\_04\\_2022.pdf](http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf)

Форма іспиту – усна. Екзаменаційний білет складається із 3 завдань. Кожне завдання оцінюються від 0 до 20 балів. Всього за екзамен можна отримати від 0 до 40 балів.

#### Терміни проведення форм оцінювання:

1. Контрольна робота 1: до 3 тижнів навчального періоду.
2. Контрольна робота 2: 8 тижнів навчального періоду.
3. Захист самостійної роботи: до 7 тижнів навчального періоду.

### 7.3. Шкала відповідності оцінок

Для іспиту

<b>Відмінно / Excellent</b>	90-100
<b>Добре / Good</b>	75-89
<b>Задовільно / Satisfactory</b>	60-74
<b>Незадовільно / Fail</b>	0-59

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва заняття	Кількість годин		
		Практичні заняття	консультації	С/Р
	<i>Діагностичне тестування (письмова та усна частини)</i>	2		
	<i>Змістовий модуль 1</i>			
1.	<b>Тема 1. Історичні аспекти геометрії.</b>	8		<b>20</b>
2.	<b>Тема 1.1:</b> Від однієї до багатьох геометрій	2		6
3.	<b>Тема 1.2:</b> Неевклідова геометрія. Ріманова геометрія	2		6
4.	<b>Тема 1.3:</b> Топологія	2		6



5.	<i>Повторення матеріалу Розділу 1. Підсумкова контрольна робота Розділу 1</i>	2		2
6.	<b>Тема 2. Історичні аспекти алгебри</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
7.	<b>Тема 2.1:</b> Математика в давні часи (Китай, Індія, Іслам)	2		6
8.	<b>Тема 2.2:</b> Історія математики в Європі	2		6
9.	<b>Тема 2.3:</b> Теорема Ферма	2		6
10.	<i>Повторення матеріалу Розділу 2. Підсумкова контрольна робота Розділу 2</i>	2		2
11.	<b>Тема 3. Історичні аспекти теорії ймовірності</b>	<b>10</b>		<b>20</b>
12.	<b>Тема 3.1:</b> Засновники теорії ймовірності	2		6
13.	<b>Тема 3.2:</b> Трикутник Паскаля	2		6
14.	<b>Тема 3.3:</b> Застосування теорії ймовірності. Статистика	2		4
15.	<i>Повторення матеріалу Розділу 3. Підсумкова контрольна робота Розділу 3</i>	2	2	2
16.	<i>Модульна контрольна робота 1 (Розділи 1-3) усна та письмова частини</i>	2		2

### Змістовий модуль 2

17.	<b>Тема 4. Історичні аспекти комп'ютерних наук.</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
18.	<b>Тема 4.1:</b> Засновники комп'ютерних наук	2		6
19.	<b>Тема 4.2:</b> Теорія ігор	2		6
20.	<b>Тема 4.3:</b> Теорема Геделя про неповноту	2		6
21.	<i>Повторення матеріалу Розділу 4. Підсумкова контрольна робота Розділу 4</i>	2		2
22.	<b>Тема 5. Невирішені математичні проблеми. Проблеми тисячоліття.</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
23.	<b>Тема 5.1:</b> Список Гілберта	2		6
24.	<b>Тема 5.2:</b> Невирішені проблеми тисячоліття	2		6
25.	<b>Тема 5.3:</b> Невирішена математична проблема (на вибір)	2		6
26.	<i>Повторення матеріалу Розділу 5. Підсумкова контрольна робота Розділу 5</i>	2		2
27.	<b>Тема 6. Математика та мистецтво.</b>	<b>10</b>		<b>20</b>
28.	<b>Тема 6.1:</b> Таємничі математики	2		6
29.	<b>Тема 6.2:</b> Золотий перетин в мистецтві	2		6
30.	<b>Тема 6.3:</b> Математика в творчості Ешера			2
31.	<i>Повторення матеріалу Розділу 6. Підсумкова контрольна робота Розділу 6</i>	2	4	2
32.	<i>Модульна контрольна робота 2 (Розділи 4-6) усна та письмова частини</i>	2		2
33.	<i>Підсумковий діагностичний тест (письмова частина та аудіювання)</i>	2		2
<b>ВСЬОГО</b>		<b>54</b>	<b>6</b>	<b>120</b>

Загальний обсяг **180 год.**, у тому числі:

Практичні заняття – **54 год.**

Корсультації- **6 год.**

Самостійна робота – **120 год.**

Екзамен у I семестрі

### Перелік тем, які винесено на іспит

1. **Історичні аспекти геометрії**
2. Від однієї до багатьох геометрій
3. Неевклідова геометрія. Ріманова геометрія
4. Топологія
5. **Історичні аспекти алгебри**
6. Математика в давні часи (Китай, Індія, Іслам etc.)
7. Історія математики в Європі
8. Теорема Ферма
9. Історичні аспекти теорії ймовірності
10. Засновники теорії ймовірності
11. Трикутник Паскаля
12. Застосування теорії ймовірності. Статистика
13. **Історичні аспекти комп'ютерних наук**
14. Засновники комп'ютерних наук
15. Теорія ігор
16. Теорема Геделя про неповноту
17. **Невирішені математичні тисячоліття.**
18. Список Гілберта
19. Проблема  $P=NP$  ?
20. Проблема тисячоліття ( на вибір)
21. **Тасмничі математики**
22. Золотий перетин в мистецтві
23. Математика в творчості Ешера
24. Математика в літературі, музиці

### Зразок модульної контрольної роботи

#### Module Test

#### Reading

**Ex.1** You are going to read a text. For questions 1–5, choose the answer from the list (A–H) to complete the text. There are TWO EXTRA ITEMS that you do not need to use. There is an example at the beginning (0). (25 points)

(0) H

One of the Clay millennium problems lies in the borderland of mathematics and computer science. The problem is about (0)\_\_\_\_\_, the mathematical skeletons from which computer programs are made. The crucial concept here is how efficient the algorithm is: how many computational steps it (1)\_\_\_\_\_ a given amount of input data. In practical terms, this tells us how long the computer will take to solve a problem of given size. The word algorithm goes back to the Middle Ages, when Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī wrote one of the earliest books on algebra. Earlier, Diophantus had introduced one element we associate with algebra: symbols. Al-Khwārizmī used words, not symbols, but he had the basic idea, and is generally considered (2)\_\_\_\_\_. In fact, that name comes from the title of his book: ‘The compendious book on calculation by completion and balancing’. Aljabr became algebra.

The word ‘algorithm’ comes from a medieval version of his name, Algorismus, and it is now used to mean a specific mathematical process for solving a problem, one that is guaranteed to find the solution (3)\_\_\_\_\_. Traditionally, mathematicians considered a

problem to be solved if, in principle, they could write down an algorithm leading to an answer. They seldom used that word, preferring to present, say, a formula for the solution, which is a particular kind of algorithm in symbolic language. Whether it was possible to apply the formula in practice wasn't terribly important: the formula was the solution. But the use of computers changed that view, because formulas that had been too complicated for hand calculation might become practical with the aid of a computer. However, it was a bit disappointing to find, as sometimes happened, that the formula was still too complicated: although the computer could try to run through the algorithm, it was too slow to reach the answer. So attention shifted to finding efficient algorithms. Both mathematicians and computer scientists had (4)\_\_\_\_\_ that really did give answers in a reasonable period of time.

Given an algorithm, it is relatively straightforward to estimate how long it will take (measured by the number of computational steps required) to solve a problem with a given size of input. This may require a certain amount of technique, but you know what process is involved and you know a lot about what it is doing. It is much more difficult to devise a more efficient algorithm if (5)\_\_\_\_\_ turns out to be inefficient. And it is even harder to decide how good or bad the most efficient algorithm for a given problem can be, because that involves contemplating all possible algorithms, and you don't know what these are.

Early work on such questions led to a coarse but convenient dichotomy between algorithms that were efficient, in a simple but rough and ready sense, and those that were not. If the length of the computation grows relatively slowly as the size of the input increases, the algorithm is efficient and the problem is easy. If the length of the computation grows ever faster as the size of the input increases, the algorithm is inefficient and the problem is hard. Experience tells us that although some problems are easy, in this sense, most seem to be hard. Indeed, if all mathematical problems were easy, mathematicians would be out of a job. The millennium prize problem asks for a rigorous proof that at least one hard problem exists – or that contrary to experience, all problems are easy. It is known as the P/NP problem, and no one has a clue how to solve it.

- A have a precision
- B the one you start from
- C a vested interest in developing algorithms
- D takes to get an answer for
- E to be the father of algebra
- F great mathematical problems
- G provided you wait long enough
- H computer algorithms

**Ex.2** For questions 6–10, mark the statements as true or false (25 points)

1. Mathematics is a servant of computer science.
2. The amount of input data is important for solving math problems.
3. Formulas can be substituted by algorithms.
4. The algorithm is considered efficient if the amount of input data increases with length of the computation time.
5. If P/NP problem is solved we will know that are not hard problems in math.

**Ex.3** For questions 11–15, find a word in the text that means the same as the words and phrases below: (25 points)

1. containing the essentials of a subject in a concise form (noun, para1)
2. relating to the Middle Ages (adj. para2)
3. simple (adj. para3)
4. to work out, contrive (verb, para3)

5. to look at thoughtfully; observe pensively (verb, para3)

**Writing. Use of English**

**Ex.4** For questions 1- 5, complete the second sentence so that it has a similar meaning to the first sentence. Use the word given and other words to complete each sentence. You must use between TWO AND SEVEN WORDS. Do not change the word order. There is an example at the beginning (0). (10 points)

0. Attendance at the additional evening lectures is not obligatory for students.

**under**

Students \_\_\_\_\_ the additional evening lectures.  
are under no obligation to attend

1. The results of Turing's research were not all made public at the time.

**later**

Only \_\_\_\_\_ all made public.

2. In the end, it was proven that Poincare had made a mistake.

**turned**

In the end, Poincare \_\_\_\_\_ a mistake.

3. The response to our appeal was so great that we had to take on more staff.

**response**

Such \_\_\_\_\_ to our appeal that we had to take on more staff.

4. He doesn't pass his exams successfully although he works very hard.

**fact**

He doesn't pass his exams successfully \_\_\_\_\_ he works very hard.

5. It never crossed my mind that Poincare conjecture might have been solved.

**occurred**

It \_\_\_\_\_ might have solved Poincare conjecture.

**Ex.5** For questions 6-14, read the text below and use the word given in bold at the end of each line to form a word that fits in the space in the same line. (9 points)

There are no guarantees as to what life will be like midway through the 21<sup>st</sup> century, but there are scientific(6)\_\_\_\_\_ INITIATE which offer an interesting glimpse into the future. Many people will work from home, electric cars will be the typical form of transport, and goods and services paid for by mobile phone, The most advanced smart homes will be (7)\_\_\_\_\_ ENVIRONS friendly, equipped with their own (8)\_\_\_\_\_ units which CYCLE will be able to make(9)\_\_\_\_\_ waste water completely DRINK safe and palatable.

Advances in medical science will also have far-reaching (10)\_\_\_\_; SEQUENCE People born today can have a life (11)\_\_\_\_\_ of 100 years. EXPECT

The development of so-called smart medicine research suggests That people will carry out their own digital health checks, enabling Online analysts to reach an immediate (12)\_\_\_\_\_ of any condition DIAGNOSE requiring treatment.

Scientists predict with reasonable (13)\_\_\_\_\_ that some of these CERTAIN technological advances will be in place for many people worldwide, whereas the nature of other changes remains(14)\_\_\_\_\_ for the time SPECULATE being.

**Ex.6** For questions 15-28, read the text below and choose the most appropriate word from the list (A–M) for each gap. There are TWO EXTRA WORDS that you do not need. (7 points)

Even for the Greeks, though, the Earth was the centre of the universe and everything else (15)\_\_\_\_\_ around it. Navigation was carried out by dead (16)\_\_\_\_\_ : looking at the

stars and following the (17)\_\_\_\_\_. Pythagoras's equation changed all that. It set (18)\_\_\_\_\_ on the path to today's understanding of the geography of our planet and its place in the Solar System. It was a (19)\_\_\_\_\_ first step towards the geometric techniques needed for mapmaking, navigation, and (20)\_\_\_\_\_. It also (21)\_\_\_\_\_ the key to a vitally important relation between geometry and algebra. This line of development (22)\_\_\_\_\_ from ancient times right through to general relativity and modern cosmology. Pythagoras's equation opened up entirely new directions for human exploration, both metaphorically and literally. It (23)\_\_\_\_\_ the shape of our world and its place in the universe.

Many of the triangles (24)\_\_\_\_\_ in real life are not right-angled, so the equation's direct (25)\_\_\_\_\_ may seem limited. However, any triangle can be (26)\_\_\_\_\_ two right-angled ones, and any (27)\_\_\_\_\_ shape can be cut into triangles. So right-angled triangles are the key: they prove that there is a useful relation between the shape of a triangle and the lengths of its sides. The subject that developed from this (28)\_\_\_\_\_ is trigonometry: 'triangle measurement'.

- |                       |                    |                      |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
| <b>A</b> enquiry      | <b>B</b> insight   | <b>C</b> vital       |
| <b>D</b> treatment    | <b>E</b> leads     | <b>F</b> polygonal   |
| <b>G</b> revolved     | <b>H</b> humanity  | <b>I</b> cut into    |
| <b>J</b> reckoning    | <b>K</b> coastline | <b>L</b> encountered |
| <b>M</b> surveying    | <b>N</b> provided  | <b>O</b> revealed    |
| <b>P</b> applications | <b>Q</b> encourage |                      |

**Ex.7** For questions 29 -37, read the text below and decide which answer (A, B, C, or D) best fits each gap. There is an example at the beginning (0). (9 points)

(0) **A** shifting

A combination of new technology and (0)\_\_\_\_\_ student expectations is (29)\_\_\_\_\_ altering the job of a college or university librarian. Many librarians now regard themselves as information brokers who (30)\_\_\_\_\_ and manage access to the information resources needed for learning, teaching and research. They agree that the pace of change has (31)\_\_\_\_\_ and much more content is delivered electronically. As a result of this, a librarian's responsibilities include information technology, knowledge management and institutional portals, in addition to being excellent managers and interpreters of services which may be provided from a growing (32)\_\_\_\_\_ of global resources. Despite tremendous changes within library environments, these (33)\_\_\_\_\_ are regarded as stimulating. Librarians respond by being flexible and adaptable in establishing a strong customers (34)\_\_\_\_\_, requiring the expansion of their skills to providing (35)\_\_\_\_\_ to internet users and delivering e-services. (36)\_\_\_\_\_ most librarians say that many traditional library skills are still (37)\_\_\_\_\_ in the digital world.

<b>0</b>	<b>A</b> shifting	<b>B</b> altering	<b>C</b> transforming	<b>D</b> converting
29	<b>A</b> radically	<b>B</b> centrally	<b>C</b> sweepingly	<b>D</b> rationally
30	<b>A</b> enable	<b>B</b> facilitate	<b>C</b> incorporate	<b>D</b> render
31	<b>A</b> accelerated	<b>B</b> gathered	<b>C</b> raced	<b>D</b> hastened
32	<b>A</b> accumulation	<b>B</b> extent	<b>C</b> series	<b>D</b> range



33	A goals	B challenges	C achievements	D strengths
34	A point	B attention	C focus	D contact
35	A encouragement	B approval	C support	D supplies
36	A Moreover	B Nevertheless	C Similarly	D Therefore
37	A applicable	B expedient	C preferable	D parallel

**Ex.8** For questions 38-51, read the text below and decide which lines of the text contain UNNECESSARY words. Write the unnecessary word in the box. Indicate the correct lines with a tick (✓). (14 points)

- (38) A question posed in the mid-seventeenth century to Blaise Pascal by a  
(39) French nobleman and by inveterate gambler, the Chevalier de Méré, which  
(40) was marked the birth of probability theory. One of de Méré's favorite bets was  
(41) that at least one of six would appear during a total of four rolls of a die. From  
(42) past experience, he knew that this gamble paid off more often than not. Then,  
(43) for a change, he had started betting on 24 rolls of two dice. However, he soon  
(44) realized that all his old approach to the game was more profitable. He asked  
(45) his friend Pascal why. Pascal showed that the probability of getting at least  
(46) one six in four rolls of a die is  $1 - (5/6)^4 = 0.5177$ , which is bit slightly higher  
(47) than the probability of at least one double-six in 24 throws of two dice,  
(48)  $1 - (35/36)^{24} = 0.4914$ . This problem and others that posed by de Méré  
(49) are being thought to have been the original inspiration for a fruitful exchange  
(50) of letters on the probability between Pascal and Pierre de Fermat.  
(51) A French mathematician, Pascal has contributed to probability theory.

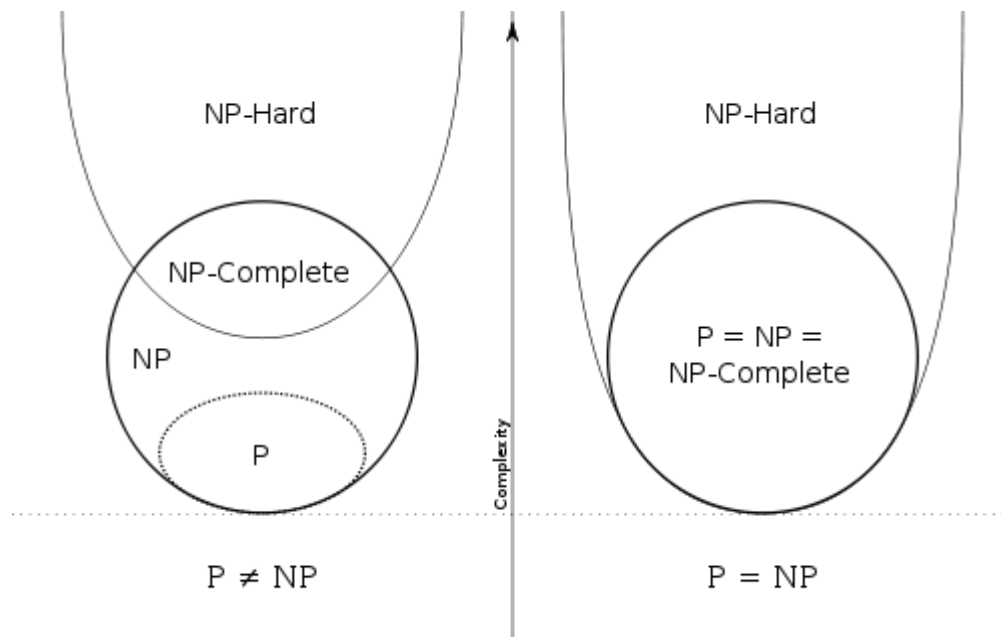
### Зразок екзаменаційного білета

#### Part One

- Do you know who announced 23 unsolved problems that are designed to set the mathematical agenda for the next hundred years?
- Do you know where and when so called "millennium problems" were announced?
- What is the Clay Mathematics Institute's mission?
- How many problems are there in Hilbert's list?

#### Part Two

Look at Euler diagram for P, NP, NP-Complete, and NP-Hard set of problems. Is it the most difficult unsolved problem, the solution of which will win a million-dollar prize from the Clay Mathematics Institute? What is its application?



### Part Three

Choose one millennium problem and give its short characteristics.

Картка для усної співбесіди складається з трьох частин. Частина 1 – картка екзаменатора. Частина 2 й 3 – картка студента. Співбесіда розпочинається з оголошення теми співбесіди і запитань екзаменатора. Студент слухає запитання і дає лаконічні відповіді. Якщо студент не розуміє запитання, він має право перепитати екзаменатора. Після того, як студент відповів на запитання, він отримує картку і протягом 2-3 хвилин описує тематичний малюнок. Після цього він виконує завдання третьої частини картки (робить презентацію).

#### Рекомендована література

1. Boyer, Carl B. and Uta . A history of mathematics .- John Wiley & Sons, 2011
2. Darling, David J. The universal book of mathematics : from abracadabra to Zeno's paradoxes. - John Wiley & Sons, 2004
3. Stillwell John. Mathematics and Its History.- Springer Science+Business Media, LLC, 2010
4. Douglas R. Hofstadter "Godel, Escher Bach: an eternal golden braid".- Basic Books, 1999
5. Соловей Н.В., Летуновська І.В. Англійська мова для студентів математичних факультетів Навчально-методичний посібник.- Ніжин: ФОП Лукьяненко В.В. ТПК «Орхідея», 2017
6. Соловей Н.В., Летуновська І.В. Навчально-методичний комплекс для студентів математичних спеціальностей (підготовка до іспиту з англійської мови за професійним спрямуванням).- Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2019
7. The Concise Oxford Dictionary of Mathematics. Christopher Clapham and James Nicholson.- Oxford University Press, 2009

8. Lokenath Debnath, Kanadpriya Basu. A short history of probability theory and its applications; International Journal of Mathematical Education, January 2015  
[https://www.researchgate.net/publication/271856948\\_A\\_short\\_history\\_of\\_probability\\_theory\\_and\\_its\\_applications#:~:text=Link-copied,-Citations%20\(12\)](https://www.researchgate.net/publication/271856948_A_short_history_of_probability_theory_and_its_applications#:~:text=Link-copied,-Citations%20(12))
9. Robinson Sara . M.C. Escher: More Mathematics Than Meets the Eye.- SIAM News, Volume 35, Number 8, October 2002  
<https://www.msri.org/people/members/sara/articles/siamescher.pdf>
10. “From one to many geometries” delivered by Professor Raymond Flood at Gresham College <https://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/from-one-to-many-geometries>