



Міністерство освіти і науки України
 Державний заклад
 «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
 Луганський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**КОНКУРС ДЛЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ З ПРЕДМЕТІВ ЗНО
 «Математик-2015»**

Пояснювальна записка

У конкурсі можуть брати участь як учні 10-11-х, так і 8-9-х класів. Конкурс проводиться з **10 грудня 2015 р. до 25 січня 2016 р.**, у цей термін необхідно надати заповнену анкету та виконані завдання. Завдання виконуються вдома.

Матеріали конкурсу для учнів додатково розміщені у вільному доступі на офіційному сайті університету <http://luguniv.edu.ua/> вкладка «Оголошення» та у соціальній групі «В контактi», адреса сторінки: https://vk.com/lnu_dp (сторінка факультету допрофесійної підготовки ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»).

Відповіді надсилаються на електронну пошту **lnualgsysan@gmail.com**, одним листом із темою "Конкурс" до **25.01.2016 року.**, будь ласка не використовуйте електронні адреси із домена ru.

До листа прикріплюються два файли:

1) анкета учасника (ім'я файлу має бути у такому форматі: **An_Ivanov_S**, де **An** – скорочено «анкета»; нижнє підкреслення; повне прізвище; нижнє підкреслення; перша літера імені);

2) файл із відповідями (ім'я файлу має бути у такому форматі: **Rob_Ivanov_S** де **Rob** – скорочено «робота»; нижнє підкреслення; повне прізвище; нижнє підкреслення; перша літера імені).

Відповіді можуть бути або у текстовому редакторі Word, або у вигляді прикріплених фотографій власного рукописного тексту (фото мають бути чіткими, високої якості, аби можна було б прочитати рукописний текст без будь-яких зусиль).

За необхідністю матеріали (заявку та виконану роботу) можна надіслати до **01.01.2016 р. поштовим відправленням** за адресою оргкомітету: Центр допрофесійної освіти ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», пл. Гоголя, 1, м. Старобільськ, 92703.

Організаційний комітет має право не допустити надану роботу до участі у конкурсі за порушення термінів подання матеріалів і правил оформлення звіту.

Переможці та призери конкурсу визначаються за кількістю набраних балів, якщо звіт набирає:

- від 86 до 100 балів, то присуджується I місце;
- від 71 до 85 балів, то присуджується II місце;
- від 55 до 70 балів, то присуджується III місце.

Нагородження переможців та їх учителів, керівників найбільш активних навчальних закладів планується провести у період з **01 лютого по 10 лютого 2016 р.**

Конкурсні завдання

Дайте повний та аргументований розв'язок даних задач:

№ 1

Знайти добуток коренів рівняння

$$\sqrt[3]{x-1} + \sqrt[3]{10-x} = 3$$

№ 2

При яких значеннях параметра a рівняння $(a-2)x^2 - 2ax + a + 3 = 0$ має хоч би один корінь, і при цьому всі корні додатні?

№ 3

Дано чотирикутну піраміду $SABCD$, основа якої – прямокутник $ABCD$, така, що $SB \perp ABC$, $AS = \sqrt{3}$, $SD = \sqrt{7}$, $\angle SAB = 30^\circ$. Знайдіть периметр $ABCD$.

№ 4

В трикутнику дві висоти дорівнюють 12 і 20 см. Знайти максимальне можливе ціле значення довжини третьої висоти.

№ 5

Три хлопця зібрались разом поїхати на велосипедах із міста до пляжу. Але у них є тільки два велосипеда. За яке найменшу кількість хвилин усі три хлопця зможуть потрапити на пляж, якщо до пляжу 30 км, а вони можуть переміщатися пішки або на велосипеді із однаковими швидкостями кожен: 15 км/год на велосипеді і 5 км/год пішки?

Критерії оцінювання роботи

Максимальна кількість балів за всі завдання роботи – 100 балів. Кожне завдання оцінюється 20 балами за такими правилами:

бал	Опис
20	задача розв'язана правильно із доведенням усіх необхідних фактів, в пошукових задачах (№ 4, № 5) вказано не лише відповідь і доказ, а ще приведено спосіб її реалізації, тобто яким саме чином отримати фігуру або зробити необхідну дію.
16	задача розв'язана, але є дрібні зауваження до розв'язку
12	задача розв'язана в цілому (недоліки розв'язання легко усуваються). В пошукових задачах (№ 4 та № 5, якщо наведено спосіб реалізації, тобто яким саме чином отримати фігуру або зробити необхідну дію, але не наведено доказу, що не можливо зробити більш оптимальним чином (менше, більше в залежності от умови задачі)
10	задача розв'язана “наполовину”, тобто є значний прогрес у розв'язуванні, але повне розв'язання потребує інших істотних ідей
6	задача не розв'язана, але підхід до розв'язання правильний
2	задача розв'язана неправильно, але є деякі розумні міркування
0	розв'язання задачі містить яскраві ідеї

Також якщо розв'язання задачі містить яскраві ідеї, оригінальні підходи це оцінюється додатковими балами до 2 балів.

При перевірці особлива увага приділяється науковості та повноті розв'язання.



Заявка
на участь у конкурсі для учнів старших класів з предметів ЗНО
Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

«Математик-2015»

1. Прізвище, ім'я, по батькові

2. Рік народження

3. Клас або назва групи,
гуртка

4. Загальноосвітня (або позашкільна) установа, її електронна адреса (за наявності)

5. Населений пункт
(район)

6. Контактна інформація учасника: мобільний телефон, домашня адреса, електронна
адреса

5. Прізвище, ім'я, по батькові вчителя (керівника гуртка), його мобільний телефон, електронна
адреса
