

# Анкета-заявка

учасника Всеукраїнської олімпіади з математики у 2018 році  
у Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С.Сковороди

Прізвище, ім'я, по-батькові (повністю) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Паспорт (свідоцтво про народження) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(серія, номер, ким та коли виданий)

Контактний телефон \_\_\_\_\_

Електронна адреса \_\_\_\_\_

Адреса для листування \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Навчальний заклад (повне найменування) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Клас, група \_\_\_\_\_

Даю згоду на обробку моїх персональних даних

З Порядком організації та проведення Всеукраїнської олімпіади з математики у 2018 році у ХНПУ імені Г.С.Сковороди ознайомлений

Дата заповнення \_\_\_\_\_

Підпис учасника Олімпіади \_\_\_\_\_

**Завдання дистанційного туру**  
**Всеукраїнської олімпіади 2018 року з математики**  
**Харківського національного педагогічного університету**  
**імені Г. С. Сковороди**

1. Розв'яжіть рівняння  $3\cos^2 x - \sin x = 1$ .
2. Розв'яжіть рівняння  $\log_2 \frac{x-2}{x+8} - 2 = \log_2 \frac{2x-1}{2x+6}$ .
3. Розв'яжіть рівняння  $|2^{2x} - 4| + 2^x - 2 = 0$ .
4. Розв'яжіть нерівність  $\frac{\sqrt{x^2 - 6x + 8}}{x^2 + 2x - 3} > 0$ .
5. Знайдіть область визначення функції  $f(x) = \sqrt[6]{3 - \log_2 x} + \sqrt{x^2 - 7x + 12}$ .
6. При яких значеннях  $m$  система рівнянь
$$\begin{cases} (m+1)x + 6y = 4 + 3m \\ 4x + (4m-6)y = 10 + m \end{cases}$$
має нескінченну кількість розв'язків?
7. Побудуйте графік функції  $f(x) = x^3 e^{-x^2/2}$ .
8. Медіани прямокутного трикутника, проведені до катетів, дорівнюють 3 см і 4 см. Знайдіть гіпотенузу трикутника.
9. Сторони основи похилої трикутної призми дорівнюють 5 см, 6 см, і 9 см. Бічне ребро призми дорівнює 10 см і утворює з площиною основи кут  $60^\circ$ . Знайдіть об'єм цієї призми.

**УВАГА!!!**

Розв'язки завдань та заповнені анкети  
(скани або фото) надсилати  
**ТІЛЬКИ**  
на електронну адресу кафедри математики:  
**[kaf-mathematics@hnpu.edu.ua](mailto:kaf-mathematics@hnpu.edu.ua)**