

**Завдання дистанційного туру**  
**Всеукраїнської олімпіади 2019 року з математики**  
**Харківського національного педагогічного університету**  
**імені Г. С. Сковороди**

1. Розв'яжіть рівняння  $\operatorname{tg} x + \sec x - 2 \cos x = 0$
2. Розв'яжіть рівняння  $\log_3 \frac{4x+1}{-x+3} - 3 = \log_3 \frac{2x-5}{-3x+3}$ .
3. Розв'яжіть рівняння  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\log_{1/4}(x^2-2x+1)} = 9$ .
4. Розв'яжіть нерівність  $\frac{\sqrt[4]{x^2+5x+6}}{\sqrt[3]{x^2-x-2}} \geq 0$
5. Знайдіть область визначення функції  $f(x) = 1 - \sqrt{\frac{1}{2} + \log_3 \sin x - \log_3 \cos x}$ .
6. При яких значеннях  $m$  система рівнянь
$$\begin{cases} mx - 4y = m + 1 \\ 2x + (m + 6)y = m + 3 \end{cases}$$
має нескінченну кількість розв'язків?
7. Побудуйте графік функції  $f(x) = \frac{(2x+5)^3}{(4x-5)^2}$ .
8. В прямокутному трикутнику  $ABC$  з вершини прямого кута  $C$  проведено бісектрису  $CL$  та медіану  $CM$ . Знайти площу трикутника  $ABC$ , якщо  $LM = a$ ,  $CM = b$ .
9. Плоский кут при вершині правильної чотирикутної піраміди дорівнює  $\varphi$ . Знайдіть кут між сусідніми бічними гранями піраміди.

**УВАГА!!!**

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

**Анкета-заявка  
учасника Всеукраїнської олімпіади**

з \_\_\_\_\_ у 2019 році  
(вказати предмет Олімпіади: математика, біологія, хімія, географія)

**Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди**

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

Дата народження \_\_\_\_\_

Паспорт (свідоцтво про народження) \_\_\_\_\_  
(серія, номер, ким та коли виданий)

Контактний телефон: \_\_\_\_\_

Адреса електронної скриньки: \_\_\_\_\_

Адреса для листування: \_\_\_\_\_

Повна загальна середня освіта (11(12)класів):

Навчаюсь у \_\_\_\_\_  
(вказати повне найменування навчального закладу, клас, рік закінчення)

Закінчив(ла) \_\_\_\_\_  
(вказати повне найменування навчального закладу, рік закінчення)

Даю згоду на обробку моїх персональних даних як учасника Олімпіади

З Умовами участі у Всеукраїнській олімпіаді ХНПУ імені Г.С. Сковороди у 2019 році ознайомлений(на)

Дата  
заповнення \_\_\_\_\_

Підпис учасника  
Олімпіади \_\_\_\_\_