

Робота учасника
Всеукраїнської олімпіади Полтавського національного
педагогічного університету імені В.Г. Короленка
з математики

Прізвище, ім'я, по батькові учасника: _____

Область, населений пункт _____

Навчальний заклад: _____

Контактні дані:

електронна адреса _____

мобільний телефон _____

Перший дистанційний тур – триватиме з 15 січня по 01 квітня 2018 р.

Розв'язки надсилати на електронну адресу olimpiadapnpu@gmail.com або за адресою: 36003 м. Полтава, вул. Остроградського, 2, ауд. 44.

Довідки за телефонами (0532) 52-58-37, (050) 770-64-42.

Завдання заочного туру Всеукраїнської олімпіади з математики
Полтавського національного педагогічного університету
імені В.Г. Короленка

1. Розв'язати рівняння $\frac{1}{1+\sqrt{1-x^2}} + \frac{1}{1-\sqrt{1-x^2}} = 2$.

2. Розв'язати нерівність $(1-\lg 2)x \leq \lg(x^2 - 5x + 6 + 5^x)$.

3. Розв'язати рівняння $\sin^{2018} x + \cos^{2018} x = 1$.

4. При яких значеннях параметра a корені квадратного рівняння $(a-2)x^2 + 2ax + a + 3 = 0$ від'ємні?

5. Побудувати графік функції $y = (|x-1| + |x+1|)^2$.

6. Дослідити функцію на екстремум $y = x + \ln(x^2 - 3x + 1)$.

7. Бісектриса гострого кута прямокутного трикутника ділить катет на відрізки 4 і 5. Знайти гіпотенузу трикутника.

8. Знайти об'єм правильної чотирикутної піраміди, якщо її бічне ребро утворює з площиною основи кут 60° , а площа діагонального перерізу (проходить через діагональ основи і вершину піраміди) дорівнює 16.