Волинський коледж

Національного університету

харчових технологій

**Завдання**

 **для проведення ІІ етапу**

**Дев’ятої Всеукраїнської олімпіади з математики**

**серед студентів перших курсів ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації**

**2018 р.**

1. Розв’язати рівняння:

$\sqrt{x^{2}-4x+3}+2\sqrt{9-3x}=3\sqrt{2x-2}+\sqrt{24}$.

1. Розв’язати рівняння:

$log\_{x}125x∙log\_{5}^{2}x=4$.

1. Розв’язати рівняння:

$\sqrt{cos2x}=-cosx$.

1. Доведіть, що для будь-яких дійсних чисел (x,y)справджується нерівність

$$\left|x+y\right|+\left|1-x\right|+\left|1-y\right|\geq 2.$$

1. Обчисліть площу трикутника, утвореного віссю абсцис та дотичною до графіка функції $f\left(x\right)=4x-x^{2}$, проведеними в точках з абсцисами $x\_{1}=1$та$x\_{2}=4$.
2. У чотирикутнику ABCD, що вписаний у коло, діагональAC є бісектрисою кутаDAB. На промені ADза точкою Dвибраноточку E. Доведіть, щоCE=CA тоді і тільки тоді, колиDE=AB.
3. В сім’ї, що складається з п’яти осіб (тато, мама та троє дітей), помітили, що коли перемножити вік усіх членів сім’ї між собою, то отримаємо 1998. Який вік мають члени сім’ї, якщо тато старший за матір на 10 років?

Викладач математики: Панасюк Г.В.