МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛУЦЬКИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ

**ЗАВДАННЯ**

**ІІ етапу Одинадцятої Всеукраїнської олімпіади з математики**

**серед студентів ЗВО І-ІІ рівнів акредитації Волинської області**

**18 березня 2020 р.**

1. Спростити вираз:$ \left(\left(z^{2}+\frac{1}{z^{2}}\right)^{2}-4\left(z+\frac{1}{z}\right)^{2}+12\right)^{\frac{1}{4}}∙\frac{z}{z^{2}-1}$ і обчислити його

значення при $z=cos⁡30^{0}$

1. На колі вибрано три точки *А, В, М.* Через точки *А* і *В* проведено дотичні до кола, які віддалені від точки *М* на *6 см* і *24 см*. Знайти відстань від точки *М* до прямої *АВ*.
2. Розв’язати рівняння: $\left(\sqrt{x+3}+\sqrt{x+2}\right)^{3}+\left(\sqrt{x+3}+\sqrt{x+2}\right)^{2}=2$
3. Розв’язати нерівність:$sin^{6}x+cos^{6}x\leq \frac{7}{16}$
4. Пряма $y=-\frac{3}{4}x+c$ є дотичною до лінії, заданої рівнянням $y=0,5x^{4}-4.$ Знайти абсцису точки дотику.
5. Цифри тризначного числа записано у зворотному порядку. Показати, що різниця між здобутим і даним числами ділиться на 11.