# Завдання на турнір юних математиків 24.01.2020 року

# 1.Розв’яжіть нерівність

# 2.Розв’яжіть рівняння

3. Знайти найменше значення виразу

# 4. Площа основи конуса дорівнює S, а площа його поверхні – 38. Знайдіть кут (у градусах) нахилу твірної о площини основи.

5. Число членів геометричної прогресії парне, сума всіх членів цієї прогресії в 3 рази більша від суми її членів, які стоять на непарних місцях. Знайти знаменник прогресії..

6. Дано правильну трикутну піраміду, бічне ребро якої нахилено до площини основи під кутом 60, а сторона основи дорівнює а. Навколо піраміди описана куля :

а) Як розташований центр кулі і вершина піраміди відносно площини основи? Відповідь обґрунтуйте.

б) Знайдіть радіус кулі.

7. При якому значені параметра а вкажіть, для яких х виконується нерівність

8. Знайдіть найбільше значення параметра , при якому система рівнянь має безліч розв'язків

(2a − 1)sin x + cos x = 2,

a sin x + (2a − 1) cos x = a.

9. Два кола, радіус кожного з яких дорівнює 2 см , дотикаються зсередини до кола радіусом 8 см у точках А і В і відповідно . Визначте відстань (у см) між центрами цих рівних кіл, якщо АВ = 10 см. Уважайте, що всі кола лежать в одній площині.

10.Бічні сторони трапеції дорівнюють 15см і 20см, а різниця їхніх основ -25см. Знайдіть висоту трапеції (у см).

11. Обчисліть значення виразу якщо *y=2.*

12.При якому найменшому значенні параметра *а* система має єдиний розвʼязок?

13. Яку частину об’єма кулі становить обʼєм кульового сегмента, у якого висота дорівнює 0,1діаметра кулі?

**Оргкомітет**