

Завдання заочного туру
Всеукраїнської олімпіади ДВНЗ «УжНУ»
з математики для професійної орієнтації вступників
на основі повної загальної середньої освіти (2022 р.)

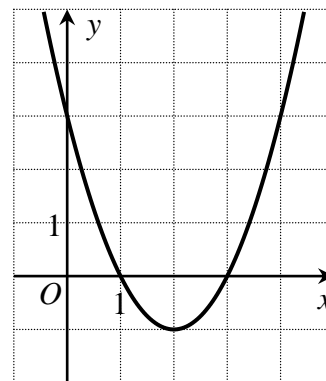
1. Троє друзів підрахували, що 1 січня 2022 р. їхній середній вік склав 16 років. Який середній вік цих друзів буде 1 січня 2023 р.?

2. Знайдіть суму натуральних двоцифрових чисел, які при діленні на 7 дають остачу 3.

3. Розв'яжіть нерівність $\sqrt{x} > -1$. У відповідь запишіть найменший її розв'язок.

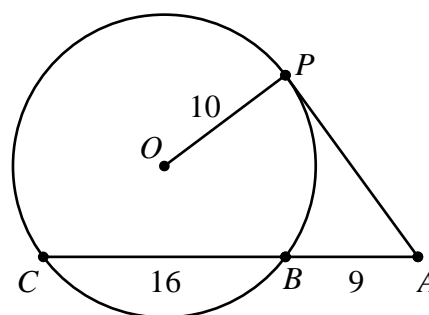
4. Розв'яжіть рівняння $\log_2^2(2x)^2 = 1$. У відповідь запишіть добуток його коренів.

5. На рис. зображений графік функції $y = f'(x)$. Вкажіть абсцису точки мінімуму функції $y = f(x)$.



6. Знайдіть область значень функції $y = 2^{\sqrt{2}(\cos x + \sin x)}$. У відповідь запишіть суму найменшого та найбільшого значень.

7. До кола радіуса $OP = 10$ см провели дотичну AP та січну AC , яка перетинає коло у т. B (див. рис.). Знайдіть довжину AP , якщо $AB = 9$ см, $BC = 16$ см.



8. Бічні ребра трикутної піраміди нахилені до площини основи під кутом 45° . Знайдіть об'єм піраміди, якщо ребра основи дорівнюють 5 см, 12 см і 13 см.

9. Знайдіть значення параметра a , при якому розв'язками нерівності $\frac{(x-a)^2}{(x+1)(x-5)} \leq 0$ є інтервал $x \in (-1; 5)$. У відповідь вкажіть кількість таких цілих значень.

10. Розв'яжіть рівняння $(x - 3)(x + 4)(x + 6)(x - 2) = 10x^2$. У відповідь запишіть суму його коренів.