

1. Знайти найменший цілий розв'язок нерівності $\sqrt{x+2} \cdot \sqrt{x-1} \cdot (x-9) < 0$.
2. Визначити кількість додатних коренів рівняння $\cos(2x) = -1$, які не перевищують числа 7.
3. Обчислити: $\frac{(0,26)^0 - (0,2)^{-1}}{(8:5^3)^{-1} \cdot 0,4^3 + (-1/2)^{-1}}$.
4. Розв'язати рівняння $\log_{x^2}(x+2) = 1$.
5. Знайти область визначення функції $f(x) = \frac{5}{3 - \sqrt[4]{x}}$.
6. Зі слова "математика" навмання вибирають одну літеру. Яка ймовірність того, що виберуть літеру "м"?
7. Довжина гіпотенузи прямокутного трикутника дорівнює $5/\sqrt{\pi}$. Обчислити площу круга, описаного навколо цього трикутника.
8. Довжина діагоналі куба дорівнює $5\sqrt{3}$. Обчислити об'єм куба.
9. Осьовий переріз конуса – правильний трикутник, площа якого дорівнює $9\sqrt{3}$ см². Обчислити твірну конуса.
10. Знайти довжину вектора $\vec{m} = -2\vec{a}$, якщо $\vec{a}(1; 2; 2)$.
11. Пряма, яка проходить через початок координат, є дотичною до графіка функції $y = f(x)$ у точці $A(-7; 14)$. Знайти $f'(-7)$.
12. Знайти значення виразу $2\sqrt{5}\text{ctg}(\arcsin 2/3)$.
13. Знайти мінімум функції $f(x) = 1/2 x^2 + 3x - 5$.
14. Скільки цілих чисел належать області допустимих значень функції $y = \sqrt{-\log_7(x^2 - 3x + 3)}$.
15. Визначити значення параметра a , за якого рівняння $(x + a)^2 + 2x^2 + 20x + 50 = 0$ має єдиний корінь.
16. У рівнобічній трапеції діагональ ділить її тупий кут навпіл. Скільки квадратних сантиметрів містить трапеція, якщо її периметр дорівнює 42 см, а менша основа – 3 см.
17. Вкладник поклав на депозит під 10% у банк на початку 2021 року 5000 грн., 6000 грн. – на початку 2022 року, 7000 грн. – на початку 2023 року. На початку 2023 року відсоток прибутку банк зменшив до 5%. Скільки гривень прибутку отримає вкладник наприкінці 2023 року?
18. Скільки коренів має рівняння $\frac{\lg(\sin^2 x)}{\lg(25 - x^2)} = 0$?
19. Двогранні кути при основі правильної чотирикутної піраміди дорівнюють 45° , а площа її бічної поверхні – $36\sqrt{2}$. Знайти в кубічних сантиметрах об'єм піраміди.
20. За якого значення параметра a функція $f(x) = (a + 2)x^2 + (5a - 4)x + 2a$ буде парною?