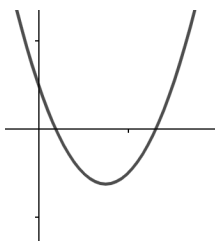


Завдання НМТ з математики 2022 за 18.07.2022

1. Визначити знаки коефіцієнтів $y = ax^2 + bx + c$



2. Які з функцій збігаються?

$$y = x$$

$$y = \sqrt{x^2}$$

$$y = \sqrt[3]{x^3}$$

3. Обчисліть $\log_{16} \log_2 \sqrt[4]{2}$

4. Розв'яжіть нерівність $4^{\log_x \frac{1}{3} - 1} \leq \frac{1}{16}$

5. Розв'яжіть рівняння $8^{1+|x|} = 1$

6. Спростіть вираз $2\sin^2\beta - 5 + 2\cos^2\beta$

7. Скільки коренів має рівняння $\sqrt{2-x}\sqrt{1-x}\sqrt{x+3} = 0$

8. (не відомо)

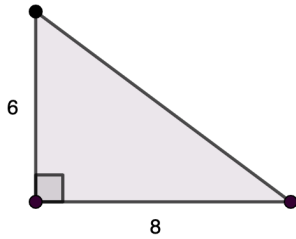
9. Знайти область визначення і область значень функцій

1) $y = |x|$

2) $y = \operatorname{tg} x$

3) $y = \sin x$

10. Знайдіть радіус описаного кола навколо прямокутного трикутника, та вписаного кола, якщо катети дорівнюють 6 і 8.



11. $A(3;2;-1)$, $B(7;3;6)$, т.О - середини відрізка АВ

Знайти:

- 1) Координати точки О
- 2) Довжину відрізка АВ
- 3) Координати вектора $\overrightarrow{BA}$

12. Через вершину конуса проведено площину, що утворює в перерізі прямокутний трикутник, площею 3 см^2 . Площина перетинає основу конуса по хорді, яку видно із центра О під кутом 120° . Знайти радіус основи конуса.

13. $\log_2 0,1 \cdot \log_2 x > 0$