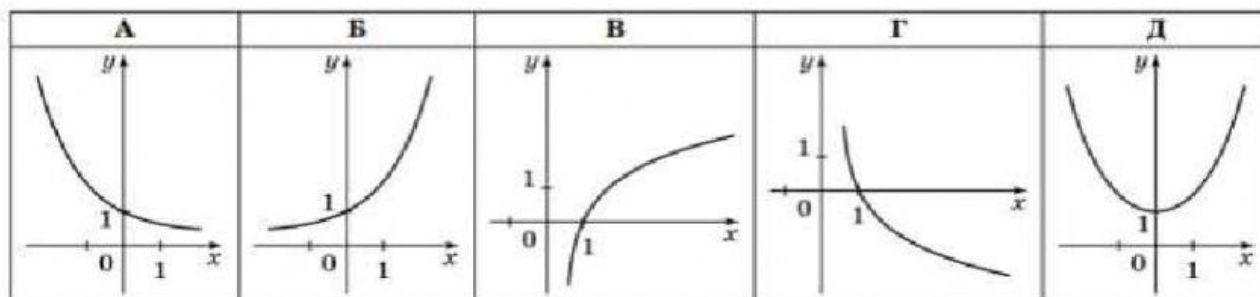


**ТЕМА 20. Показникова функція.
Показникові рівняння і нерівності**

Вправа 24А

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

1.1. Укажіть малюнок, на якому може бути зображено графік функції $y = 3^x$.



1.2. Знайдіть координати точки перетину графіків функцій $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ і $y = 8$.

А	Б	В	Г	Д
(3; 8)	(3; -8)	(-3; 8)	графіки не перетинаються	(-3; -8)

1.3. Розв'яжіть нерівність $\left(\frac{1}{3}\right)^x > \frac{1}{81}$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -4)$	$(-4; +\infty)$	$(4; +\infty)$	$(-\infty; 4)$	$(-4; 4)$

1.4. Відомо, що $x > y$. Яка з нерівностей правильна?

А	Б	В	Г	Д
$7^x < 7^y$	$\left(\frac{1}{7}\right)^x < \left(\frac{1}{7}\right)^y$	$\left(\frac{1}{7}\right)^x > \left(\frac{1}{7}\right)^y$	$0,7^x > 0,7^y$	$5^y > 5^x$

1.5. Укажіть найбільший корінь рівняння $5^{x^2-3x} = 625$.

А	Б	В	Г	Д
-1	1	2	3	4

1.6. Розв'яжіть нерівність $4^{x+1} < 8$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -0,5]$	$[0,5; +\infty)$	$(-\infty; 1,5]$	$[1,5; +\infty)$	$(-\infty; 0,5]$

Завдання на встановлення відповідності

2.1. Установіть відповідність між нерівністю (1–4) та множиною її розв'язків (А–Д).

Нерівність

1 $2^x \leq \frac{1}{4}$

2 $3^{x+2} > 81$

3 $\left(\frac{1}{4}\right)^{x+2} \leq 1$

4 $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-3} > 5$

Множина розв'язків

А $(-\infty; -2]$

Б $(-\infty; 2)$

В $(-\infty; 2]$

Г $[-2; +\infty)$

Д $(2; +\infty)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Структуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю

3.1. Нехай $a^2 = 150\sqrt{3}(\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ)$.

1. Знайдіть додатне значення a .

Відповідь.

2. Розв'яжіть рівняння $0,2^{1-2x} - 2 \cdot 0,04^{1-x} = a$. Якщо рівняння має кілька коренів, у відповідь запишіть їх добуток.

Відповідь.

Неструктуроване завдання відкритої форми з короткою відповіддю

4.1. Знайдіть корінь рівняння $3^{2x-1} \cdot 2^{2x-3} = 0,25$.

Відповідь.

4.2. Розв'яжіть рівняння $5 \cdot 4^x - 3 \cdot 10^x - 2 \cdot 25^x = 0$.

Відповідь.

4.3. Розв'яжіть нерівність $4^x - 18 \cdot 2^x + 32 < 0$. У відповідь запишіть різницю між найбільшим і найменшим розв'язками цієї нерівності. Якщо таку різницю вказати неможливо, то у відповідь запишіть число 100.

Відповідь.