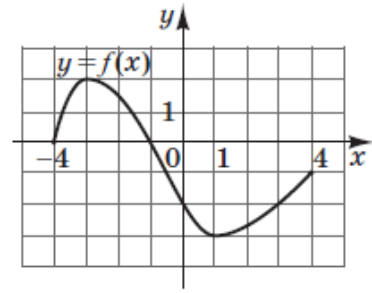


1.

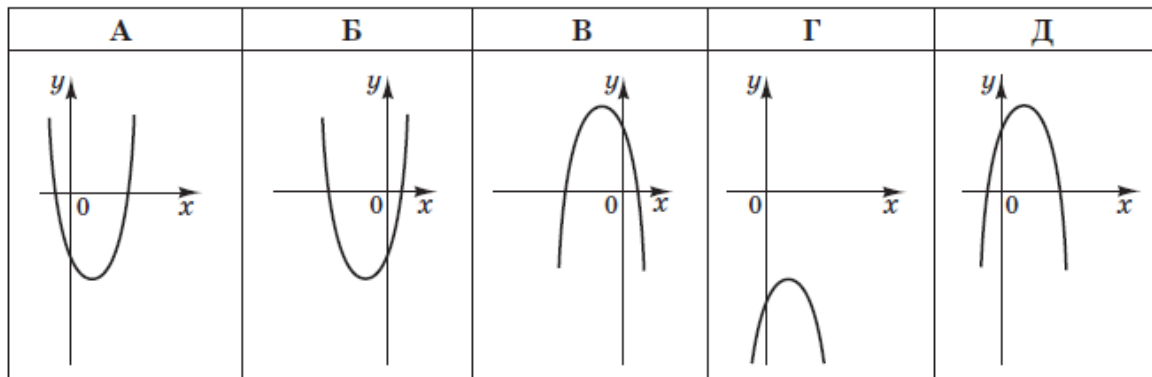
На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 4]$. Знайдіть множину всіх значень x , для яких $f(x) \leq -2$.



А	Б	В	Г	Д
$[0; 3]$	$[-3; 2]$	$[-1; 4]$	$[-3; -2]$	$[-4; 0]$

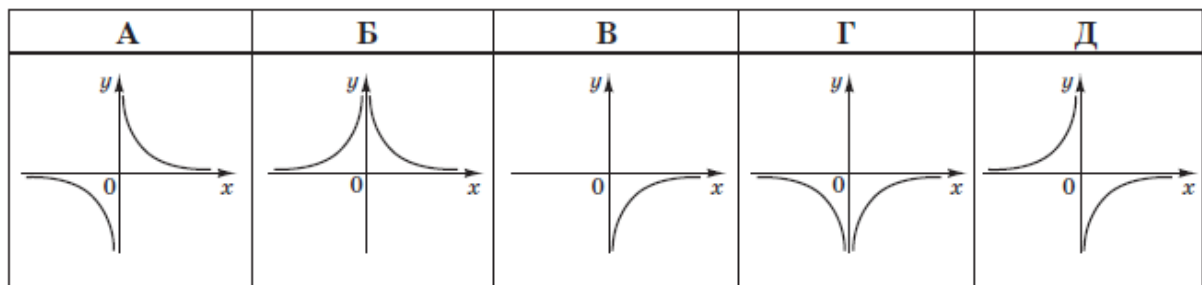
2.

На якому з наведених рисунків зображено ескіз графіка функції $y = 4 - (x - 1)^2$?



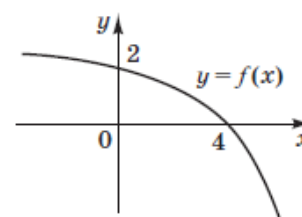
3.

На якому з наведених рисунків зображено ескіз графіка функції $y = -\frac{1}{x}$?



4.

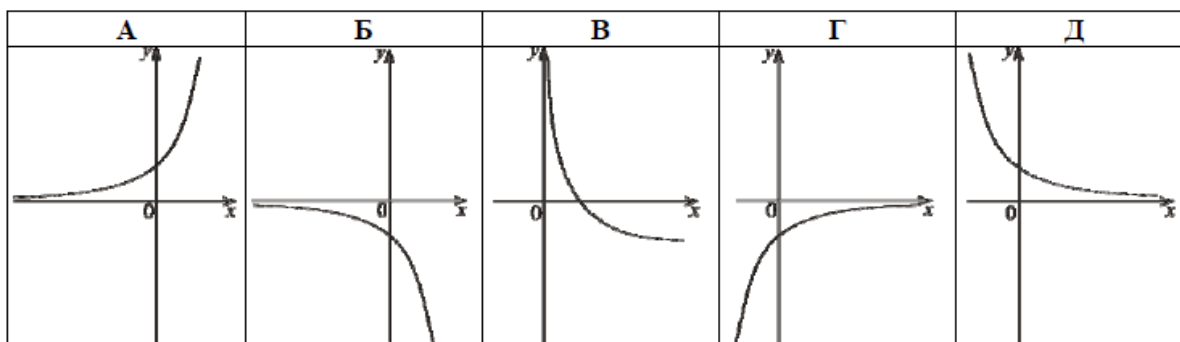
На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, спадної на проміжку $(-\infty; +\infty)$. Установіть відповідність між функцією (1 – 4) та точкою перетину її графіка з віссю Ox (А – Д).



Функція	Точка перетину
1 $y = f(x + 2)$	А (0; 0)
2 $y = f(x - 2)$	Б (2; 0)
3 $y = 2f(x)$	В (4; 0)
4 $y = f(x) - 2$	Г (6; 0)
	Д (8; 0)

5.

20. На одному з рисунків зображено ескіз графіка функції $y = 3^{-x}$. Укажіть цей рисунок.



6. Знайдіть координати точки перетину прямих, що задані рівняннями $y - x + 7 = 0$ та $3y - x + 15 = 0$

А	Б	В	Г	Д
(6;1)	(3;-4)	(6;-3)	(3;6)	(6;3)

7. Установіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції $y = \sqrt{x}$ (1-4) та функціями одержаними в результаті цих перетворень (А-Д)

Геометричні перетворення графіка функції

Функція

$y = \sqrt{x}$

1 графік функції $y = \sqrt{x}$ паралельно перенесли на одну одиницю вгору вздовж осі Oy

А $y = \sqrt{x} + 1$

2 графік функції $y = \sqrt{x}$ паралельно перенесли на одну одиницю вниз вздовж осі Oy

Б $y = \sqrt{-x}$

3 графік функції $y = \sqrt{x}$ симетрично відобразили відносно осі Oy

В $y = \sqrt{x-1}$

4 графік функції $y = \sqrt{x}$ симетрично відобразили відносно осі Ox

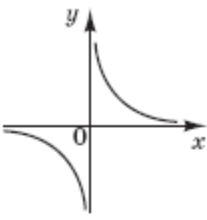
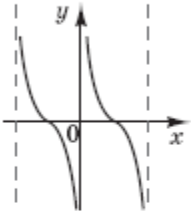
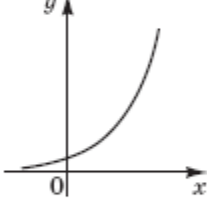
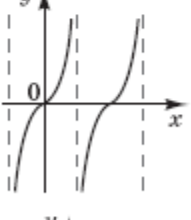

Г $y = \sqrt{x-1}$

Д $y = -\sqrt{x}$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

8.

26. Установіть відповідність між функціями (1 – 4) та ескізами їхніх графіків (А – Д).

<i>Функція</i>	<i>Ескіз графіка функції</i>
1 $y = \operatorname{tg} x$	А 
2 $y = \operatorname{ctg} x$	Б 
3 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	В 
4 $y = \frac{1}{x}$	Г 
	Д 

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

9. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та їх областю значень (А-Д)

<i>Функція</i>	<i>Область значень</i>
1 $y = \sqrt{9 - x^2}$	А $(1; +\infty)$
2 $y = 2^x + 1$	Б $[0; 3]$
3 $y = x^2 - 6x + 1$	В $(-\infty; +\infty)$
4 $y = \lg x + 8$	Г $[1; 2]$
	Д $[-8; +\infty)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

10. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та їх областю визначення (А-Д)

Функція	Область визначення
1 $y = \sqrt{9-x^2}$	А $(-3; +\infty)$
2 $y = 3^x - 3$	Б $[-3; 3]$
3 $y = \lg(x+3)$	В $(-\infty; +\infty)$
4 $y = \lg x + 3$	Г $(0; 3)$
	Д $(0; +\infty)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

11. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та їх областю значень

Функція	Область значень
1 $y = \cos 3x$	А $[2; 3]$
2 $y = 2 \cos x$	Б $[-1; 1]$
3 $y = \sin x + 2$	В $[-2; 2]$
4 $y = \left \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \right + 2$	Г $[1; 3]$
	Д $[-1; 3]$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

12. Пряма $y = kx + b$ проходить через центр кола $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$ і паралельна прямій $y = 2x - 4$. Знайдіть добуток чисел k і b .

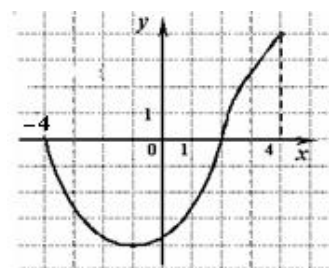
А	Б	В	Г	Д
12	-10	-14	10	14

13. Графік якої з функцій проходить через точку з координатами (3;1)?

А	Б	В	Г	Д
$f(x) = x^3$	$f(x) = \sqrt[3]{x}$	$f(x) = \log_3 x$	$f(x) = 3^x$	$f(x) = 3x$

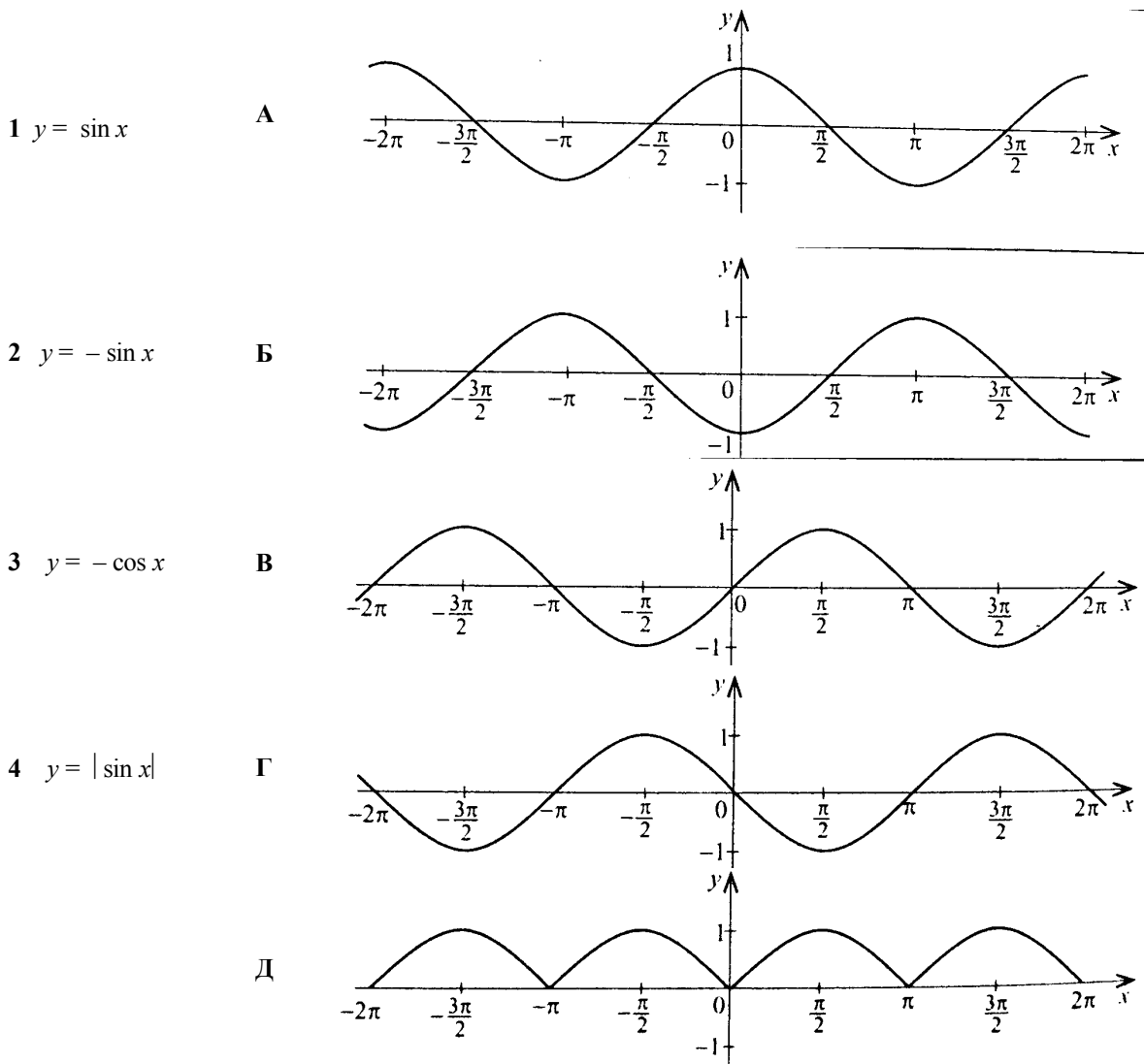
14. На рисунку зображено графік періодичної функції $y=f(x)$, що визначена при всіх дійсних значеннях x , з найменшим додатним періодом $T=8$. Знайдіть $f(63)$.

А	Б	В	Г	Д
-1	-4	-2,5	4	2,5



17. Знайдіть область визначення функції $y = \log_2(3x - 16) + 2x - \sqrt[4]{2,4 - 0,2x}$. До відповіді запишіть кількість цілих значень, що входить в область визначення функції.

18. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та ескізами їх графіків (А-Д).



19. Вкажіть, при яких умовах графік квадратичної функції $y = ax^2 + bx + c$ знаходиться вище осі Ox .

А	Б	В	Г	Д
$\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 4ac = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$

20. Знайдіть нулі функції $f(x) = x^2 - x - 20$

А	Б	В	Г	Д
0 і -20	5 і 4	-5 і -4	-5 і 4	5 і -4

21. Лінійна функція задана формулою $y = -3 + 2x$. Вкажіть всі правильні твердження, що стосуються цієї функції.

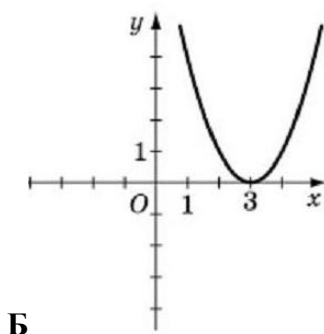
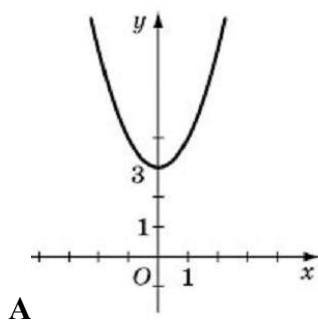
1. Графік функції – пряма.
2. Область визначення - всі дійсні числа.
3. Функція є спадною при всіх дійсних значеннях x .
4. Графік функції проходить через точку $A(16; 29)$.

А	Б	В	Г	Д
Лише 1,2	Лише 2,3	Лише 1,2,3	Лише 1,2,4	1,2,3,4

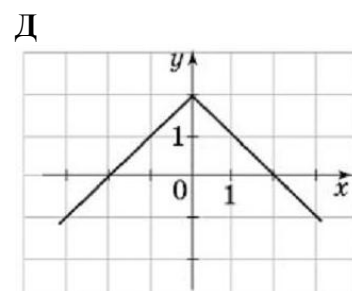
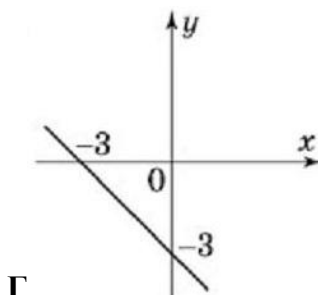
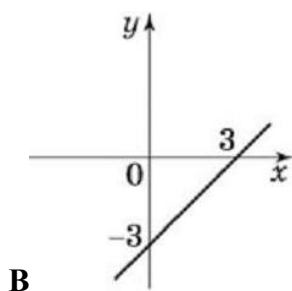
22. Установіть відповідність між функцією(1-4) та ескізом її графіка (А-Д)

Функція

1. $y = 2 - |x|$
2. $y = x - 3$
3. $y = x^2 + 3$
4. $y = (x - 3)^2$



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					



23. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та їх областю визначення (А-Д)

Функція

1. $y = \sqrt{x-3} + 1$
2. $y = \sqrt{x} + 1$
3. $y = x^2 - 3$
4. $y = \log_2 x + 1$

Область визначення

- А $(0; +\infty)$
 Б $(-\infty; +\infty)$
 В $[3; +\infty)$
 Г $[1; +\infty)$
 Д $[0; +\infty)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

24. Установіть відповідність між геометричними перетвореннями графіка функції $y = \sin x$ (1-4) та функціями одержаними в результаті цих перетворень (А-Д)

- 1 графік функції $y = \sin x$ паралельно перенесли вздовж осі Ox на дві одиниці ліворуч А $y = \sin 2x$
- 2 графік функції $y = \sin x$ паралельно перенесли вздовж осі Oy на дві одиниці вниз Б $y = 2 \sin x$
- 3 графік функції $y = \sin x$ паралельно перенесли вздовж осі Ox на дві одиниці праворуч В $y = \sin(x - 2)$
- 4 графік функції $y = \sin x$ стиснули до осі Oy в два рази Г $y = \sin x - 2$
- Д $y = \sin(x + 2)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

25. Установіть відповідність між заданими функціями (1-4) та їх властивостями (А-Д)

- | Функція | Властивість |
|----------------------|--|
| 1 $y = 1 - x $ | А Набуває тільки додатних значень |
| 2 $y = \frac{2}{x}$ | Б Набуває тільки від'ємних значень |
| 3 $y = x^3 + 1$ | В Парна |
| 4 $y = x^2 + 2x + 2$ | Г Непарна |
| | Д Зростає при всіх x з області її визначення |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					