

1. Увідповідніть функцію (1–3) та її властивість (А–Д).

Функція

1  $f(x) = 2^x$

2  $f(x) = \operatorname{tg} x$

3  $f(x) = 2x + 1$

Властивість функції

А функція непарна

Б областю значень функції є множина  $(0; +\infty)$

В областю визначення функції є проміжок  $[0; +\infty)$

Г функція спадає на проміжку  $(-\infty; +\infty)$

Д графік функції має лише дві точки перетину з осями координат

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

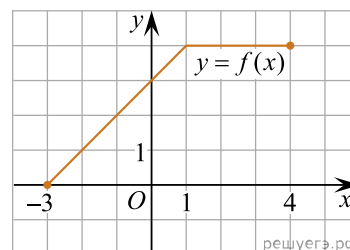
2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$ , визначеної на відрізку  $[-3; 4]$ . Установіть відповідність між функцією (1–3) та абсцисою (А–Д) точки перетину графіка цієї функції з графіком функції  $y = f(x)$ .



Функція

1.  $y = x + 1$

2.  $y = \frac{4}{x}$

3.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

Абсциса точки перетину

А  $x = -3$

Б  $x = -1$

В  $x = 0$

Г  $x = 1$

Д  $x = 3$

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

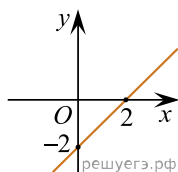
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Установіть відповідність між функцією (1–3) та прямою, зображеною на рисунку (А–Д), яка не має з графіком цієї функції жодної спільної точки.

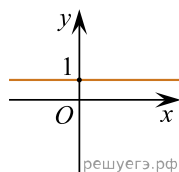
Функція

1.  $y = \operatorname{tg} x$     2.  $y = \sqrt{x} - 2$     3.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

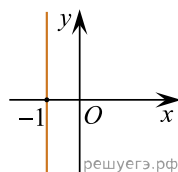
Ескіз графіка функції



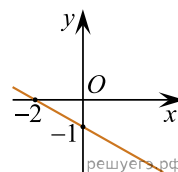
А



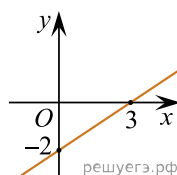
Б



В



Г



Д

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її найбільшим значенням на проміжку  $[0; 5]$  (А–Д).

Функція

1.  $y = 2x - 7$   
2.  $y = -x^2 + 2$   
3.  $y = \sin 2x$

Закінчення речення

- А 1  
Б 2  
В 3  
Г 4  
Д 5

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. До кожного початку речення (1—3) доберіть його закінчення (А—Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

*Початок речення*

1. Пряма  $y = 4,5x$
2. Пряма  $y = -4$
3. Пряма  $y = 2x + 4$

*Закінчення речення*

- А є паралельною прямою  $y = 2x$
- Б не має спільних точок з графіком функції  $y = x^2 - 1$
- В перетинає графік функції  $y = 3^x$  з абсцисою  $x_0 = 2$
- Г є паралельною осі  $y$
- Д є бісектрисою I і III координатних чвертей.

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Установіть відповідність між функцією (1—3) та її властивістю (А—Д).

*Функція*

1.  $y = x^2$
2.  $y = x^3 + 1$
3.  $y = 3 - x$

*Властивість*

- А спадає на всій області визначення
- Б зростає на всій області визначення
- В непарна
- Г парна
- Д областю значень функції є проміжок  $(0; +\infty)$

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

*Початок речення*

*Закінчення речення*

1. Функція  $y = \sqrt{x-4}$

А спадає на проміжку  $(-\infty; +\infty)$ .

2. Функція  $y = x + 4$

Б не визначена в точці  $x = 1$ .

3. Функція  $y = x^3$

В є парною.

Г набуває додатного значення в точці  $x = -3$ .

Д є непарною.

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її властивістю (А–Д).

*Функція*

*Властивість функції*

1.  $y = x^2 + 3$

А графік функції симетричний відносно осі  $y$

2.  $y = 2x - 5$

Б графік функції розташований лише в першій координатній чверті

3.  $y = \frac{3}{x}$

В функція набуває від'ємного значення в точці  $x = 2,4$

Г графік функції проходить через початок координат

Д графік функції симетричний відносно початку координат

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. Установіть відповідність між функцією (1–3) і властивістю (А–Д) її графіка

Функція

1.  $y = \log_2 x$

2.  $y = x^2 + 3$

3.  $y = \cos x$

Властивість графіка функції

А не перетинає вісь  $y$

Б паралельний осі  $x$

В розташований у всіх координатних чвертях

Г має лише одну спільну точку з графіком рівняння  $x^2 + y^2 = 9$

Д симетричний відносно початку координат

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. Увідповідніть функцію (1–3) та її властивість (А–Д).

Функція

1  $f(x) = 0, 2^x$

2  $f(x) = 2 \sin x$

3  $f(x) = \sqrt{|x|}$

Властивість функції

А функція парна

Б областю значень функції є множина  $[-1; 1]$ .

В областю значень функції є проміжок  $[-2; 2]$ .

Г функція спадає на проміжку  $(-\infty; +\infty)$

Д графік функції має лише дві точки перетину з осями координат

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. Увідповідніть функцію (1-3) та її властивості (А-Д):

Функція

1  $f(x) = x^2$

2  $f(x) = 2^x$

3  $f(x) = 3x + 8$

Свойство функции

А графік функції проходить через точку з координатами (0;1)

Б функція спадає на всій області визначення

В функція являється периодической

Г графіком функції є пряма

Д функція спадає на проміжку  $(-\infty; 0]$

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12. Увідповідніть функцію (1-3) та її властивості (А-Д):

Функція

1  $f(x) = 3 - 2x^2$

2  $f(x) = \log_2 x$

3  $f(x) = x^2 - 1$

Свойство функции

А функція спадає на області визначення

Б графік функції являє собою параболу, гілки якої спрямовані вниз

В функція зростає на області визначення

Г графік функції являє собою параболу, гілки якої спрямовані вгору

Д графік функції проходить через початок координат

А

Б

В

Г

Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. Соотнесите функцию (1–3) и ее свойства (А–Д):

| Функция                  | Свойство функции                                       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 $f(x) = 2x - 1$        | А функция является периодической                       |
| 2 $f(x) = -x^2 + 4x - 5$ | Б график функции имеет вид $y = kx + b$                |
| 3 $f(x) = \cos x$        | В функция достигает максимума в точке (2; 0)           |
|                          | Г график функции проходит через точку начала координат |
|                          | Д функция достигает максимума в точке (2; -1)          |

А  
Б  
В  
Г  
Д

1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. Співвіднесіть функцію (1-3) і її властивості (А-Д):

| Функція                 | Властивість функції                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 $f(x) = \frac{2}{x}$  | А областю визначення функції є проміжок $(-\infty; 0)$                     |
| 2 $f(x) = 3^x + 1$      | Б графік функції розташований у всіх чотирьох чвертях координатної площини |
| 3 $f(x) = \log_4 x - 1$ | В графік функції має дві асимптоти                                         |
|                         | Г областю визначення функції є проміжок $(0; +\infty)$                     |
|                         | Д графік функції перетинає вісь $Oy$ в точці $(0; 2)$                      |

А  
Б  
В  
Г  
Д

1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

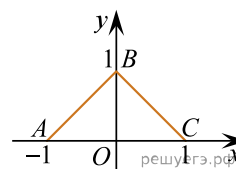
| Початок речення               | Закінчення речення                             |
|-------------------------------|------------------------------------------------|
| 1) Функція $y = \sqrt{x - 4}$ | А) спадає на проміжку $(-\infty; 0)$           |
| 2) Функція $y = 2$            | Б) не визначена в точці $x = 1$                |
| 3) Функція $y = x^3$          | В) набуває від'ємного значення в точці $x = 8$ |
|                               | Г) набуває додатного значення в точці $x = -3$ |
|                               | Д) є непарною                                  |

А

Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. У прямокутній декартовій системі координат на площині зображено замкнену ламану  $ABCA$ , де  $A(-1; 0)$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(1; 0)$ . Узгодьте функцію (1–3) з кількістю (А–Д) спільних точок її графіка та ламаної  $ABCA$ .



| Функція          | Кількість спільних точок |
|------------------|--------------------------|
| А) $y = 0$       | А) жодної                |
| Б) $y = 1 - x^2$ | Б) лише одна             |
| В) $y = \cos x$  | В) лише дві              |
|                  | Г) лише три              |
|                  | Д) безліч                |

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. Узгодьте твердження (1–3) із функцією (А–Д), для якої це твердження є правильним.

ТВЕРДЖЕННЯ

ФУНКЦІЯ

- 1) областю значень функції є проміжок  $[0; +\infty)$
- 2) графік функції симетричний відносно осі  $y$
- 3) найменшого значення на відрізку  $[1; 4]$  функція набуває в точці  $x = 4$

- А)  $y = x^2 + 4$
- Б)  $y = x$
- В)  $y = \sqrt{x}$
- Г)  $y = \log_{0,5} x$
- Д)  $y = -\frac{1}{x}$

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. Доберіть до кожного початку речення (1–3) його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

ПОЧАТОК РЕЧЕННЯ

- 1) Функція  $y = \sqrt{x+1}$
- 2) Функція  $y = 4 - x^2$
- 3) Функція  $y = 3^{-x}$

ЗАКІНЧЕННЯ РЕЧЕННЯ

- А) має точку локального максимуму.
- Б) має точку локального мінімуму.
- В) є непарною.
- Г) зростає на всій області визначення.
- Д) набуває лише додатних значень.

А  
Б  
В  
Г  
Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐