

При виконанні завдань з коротким відповіддю позначте правильну відповідь або впишіть в поле для відповіді цифру, яка відповідає номеру правильної відповіді, або число, слово, послідовність букв (слов) або цифр. Відповідь слід записувати без пробілів і будь-яких додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичною комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

Якщо варіант завдання задано вчителем, ви можете вписати або завантажити в систему відповіді на завдання з розгорнутими відповідями. Вчитель побачить результати виконання завдань з коротким відповіддю і зможе оцінити завантажені відповіді на завдання з розгорнутими відповідями. Відзначені вчителем бали відобразяться в вашій статистиці.

1. Приватбанк нараховує терміновий внесок 20% річних. Вкладник поклав на рахунок 800 грн. Яка сума буде на цьому рахунку через рік, якщо жодних операцій із рахунком не проводитиметься?

- А) 950    Б) 880    В) 960    Г) 820    Д) 990

2. Уранці визначили температуру на десяти метеостанціях. Отримані дані помістили у таблицю. Визначте  $x$ , якщо середнє арифметичне всіх даних дорівнює  $3^\circ$ .

Температура (у градусах)	2	3	$x$
Кількість метеостанцій	3	4	3

- А) 4,4    Б) 3,4    В) 3,8    Г) 4,2    Д) 4

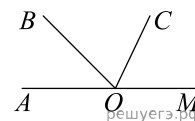
3. Скільки бічних граней у трикутній піраміди?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4    Д) 5

4. Знайдіть значення виразу  $\sqrt{90 \cdot 30} \cdot 3$ .

- А) 3    Б) 9    В) 30    Г) 90    Д) 300

5. На малюнку зображені розгорнутий кут  $\angle AOM$  та промені  $OB$  та  $OC$ . Відомо, що  $\angle AOC = 94^\circ$ ,  $\angle BOM = 126^\circ$ . Знайдіть величину кута  $\angle BOC$ .

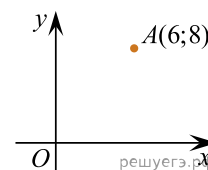


- А)  $40^\circ$     Б)  $22^\circ$     В)  $86^\circ$     Г)  $54^\circ$     Д)  $36^\circ$

6. Розв'яжіть рівняння  $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$ .

- А) 2    Б) 4    В) 5,2    Г) 4,5    Д) -4,5

7. Через точку  $A(6; 8)$  проведено пряму, паралельну осі абсцис. Знайдіть ординату її точки перетину з віссю  $Oy$ .



- А) 1    Б) 6    В) 5    Г) 9    Д) 8

8. Розкладіть на множники вираз  $25x^2 - 1$ .

- А)  $(25x - 1)(x + 1)$     Б)  $(5x - 1)^2$     В)  $(5x - 1)(5x + 1)$     Г)  $5(x - 1)(x + 1)$     Д)  $25(x - 1)(x + 1)$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. У будь-який трикутник можна вписати коло.  
 II. У будь-який прямокутник можна вписати коло.  
 III. У будь-який ромб можна вписати коло.

- А) лише I    Б) лише II і III    В) лише I і II    Г) лише I і III    Д) I, II і III

10. Скоротіть дріб  $\frac{10ab^3}{5a^2b}$ .

- А)  $\frac{2b^2}{a}$     Б)  $\frac{b^4}{2a^3}$     В)  $50a^3b^4$     Г)  $\frac{2b^4}{a^3}$     Д)  $\frac{b^2}{2a}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей 
$$\begin{cases} 4x - 7 \geq 2x + 1, \\ x \geq -3. \end{cases}$$

- А)  $[-1; +\infty)$     Б)  $[-3; 4]$     В)  $\emptyset$     Г)  $[-3; +\infty)$     Д)  $[4; +\infty)$

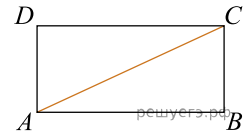
12. Периметр основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 72 см. Обчисліть довжину висоти піраміди, якщо її апофема дорівнює 15 см.

- А) 6 см    Б) 9 см    В) 10 см    Г) 12 см    Д) 14 см

13. Розв'яжіть рівняння  $\sqrt{6+5x} = x$ .

- А)  $(6; 9]$     Б)  $(5; 8]$     В)  $(0; 3)$     Г)  $(1; 5)$     Д)  $(-1; 2)$

14. Знайдіть діагональ прямокутника, якщо його периметр дорівнює 28, а периметр одного із трикутників, на які діагональ розділила прямокутник, дорівнює 24.



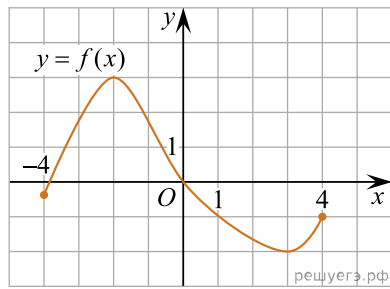
- А) 6    Б) 12    В) 10    Г) 4    Д) 8

15. Укажіть похідну функції  $f(x) = 4x^3 + \operatorname{tg} x$ .

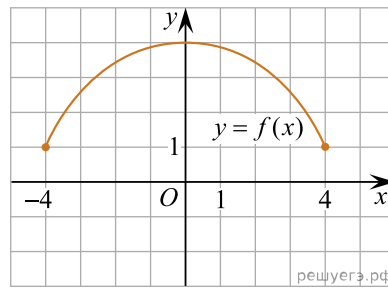
- А)  $f' = 12x^2 + \frac{1}{\operatorname{tg} x}$     Б)  $f' = 12x - \frac{1}{\operatorname{tg} x}$     В)  $f' = x^4 + \frac{1}{\cos^2 x}$     Г)  $f' = 12x^2 + \frac{1}{\cos^2 x}$     Д)  $f' = x^4 - \frac{1}{\operatorname{tg} x}$

16. На рисунках (1–3) зображено графіки функцій, визначених на відрізку  $[-4; 4]$ . Установіть відповідність між графіком функції (1–3) та властивістю (А–Д), що має ця функція.

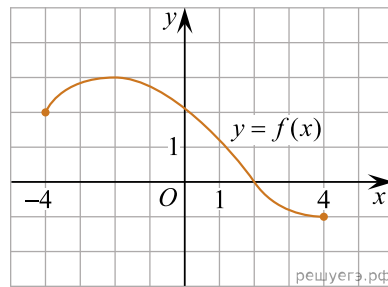
Графік функції



1.



2.



3

Пряма

- А функція має лише один нуль
- Б функція є непарною
- В функція не має точок екстремуму
- Г функція набуває лише додатних значень
- Д графік функції проходить через точку  $(3; -2)$

- А
- Б
- В
- Г
- Д

- 1
- 
- 2
- 
- 3
-

17. Увідповідніть вираз (1-3) із його значенням (А-Д), якщо  $x = \sqrt{5} - 1$ .

<i>Вираз</i>	<i>Значення виразу</i>
1. $ x - \sqrt{5} $	А -1
2. $(\sqrt{5} + 1)x$	Б 1
3. $x^2 + 2x + 1$	В 4
	Г 5
	Д 6

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1
- 2
- 3

18. У рівнобедреному трикутнику ABC бічні сторони рівні 10 см, а основа дорівнює 12 см. встановіть відповідність між відрізками (1-3) і їх довжинами (А-Д).

<i>Відрізок</i>	<i>Довжина відрізка</i>
1 висота трикутника ABC, проведена до основи	А 3 см
2 радіус кола, вписаного в трикутник ABC	Б 6,25 см
3 радіус кола, описаного навколо трикутника ABC	В 1,5 см
	Г 8 см
	Д 6 см

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1
- 2
- 3

19. Давление воздуха под колоколом равно 625 мм ртутного столба. Каждую минуту насос откачивает из-под колокола 20% находящегося там воздуха. Определите давление (в мм рт. ст.) через 5 минут после начала работы насоса.

Відповідь: , .

20. Студенти однієї з груп під час сесії повинні скласти п'ять іспитів. Декану потрібно призначити складання цих іспитів на п'ять визначених дат. Скільки всього існує різних варіантів розкладу іспитів для цієї групи?

Відповідь: , .

21. Даны векторы  $\vec{a}(3; -2)$  и  $\vec{b}(0; 1)$ . Найдите скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

Відповідь: , .

22. Определите, при каких значениях параметра  $a$ ,  $a > 3$ , такие, что уравнение  $4^x - (a + 3)2^x + 4a - 4 = 0$  имеет ровно один корень.

Відповідь: , .