

При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Два фахівці розробили макет рекламного оголошення. За роботу вони отримали 3000 грн і розподілили гроші таким чином: перший отримав четверту частину зароблених грошей, а другий — решту. Скільки гривень отримав за цю роботу другий фахівець?

- А) 600 грн Б) 750 грн В) 1800 грн Г) 2250 грн Д) 2400 грн

2. Уранці визначили температуру на десяти метеостанціях. Отримані дані помістили у таблиці. Визначте x , якщо середнє арифметичне всіх даних дорівнює 3° .

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

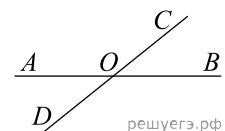
3. Скільки бічних граней у трикутної піраміди?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

4. Найдите значение выражения $\sqrt{90 \cdot 30 \cdot 3}$.

- А) 3 Б) 9 В) 30 Г) 90 Д) 300

5. На малюнку дві прямі перетинаються у точці O . Якщо $\angle AOC + \angle BOC + \angle BOD = 300^\circ$, то кут $\angle BOC$ дорівнює:



- А) 120° Б) 80° В) 60° Г) 20° Д) 40°

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. Парна функція $y = f(x)$ визначена на проміжку $(-\infty; +\infty)$. Які з наведених тверджень є правильними?

I. $f(-10) = -f(10)$.

II. $f(-6) = f(6)$.

III. Графік функції $y = f(x)$ симетричний відносно осі y .

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

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. Центри вписаного та описаного кіл рівностороннього трикутника збігаються.

II. Якщо радіуси двох кіл дорівнює 5 і 7, а відстань між їх центрами дорівнює 3, то ці кола не мають спільних точок.

III. Коло має безліч центрів симетрії.

А) Тільки I Б) Тільки II В) Тільки III Г) I и II Д) II и III Е) I и III

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 16}{6x^2 - 23x - 4}$.

А) $\frac{x-4}{6x+1}$ Б) $\frac{x+4}{6x+1}$ В) $\frac{x-4}{6x-1}$ Г) $\frac{x+4}{x+1}$ Д) $\frac{x+4}{6x-1}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} 4x - 3 \geq 9, \\ x - 2 < 4. \end{cases}$

А) $[3; +\infty)$ Б) $[3; 6)$ В) $(-\infty; 3] \cup (6; +\infty)$ Г) $[3; 6]$ Д) $(3; 6)$

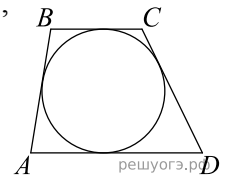
12. Периметр основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 72 см. Обчисліть довжину висоти піраміди, якщо її апофема дорівнює 15 см.

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

13. Знайдіть корінь рівняння $\sqrt{34 - 3x} = x - 2$.

А) $(6; 10)$ Б) $(0; 2)$ В) $[4; 5]$ Г) $(-2; 1]$ Д) $(3; 6]$

14. Трапеція $ABCD$ з основами AD и BC описана около окружности, $AB = 11$, $BC = 6$, $CD = 9$. Найдите AD .



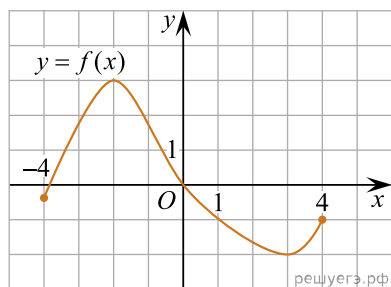
А) 7 Б) 15 В) 9 Г) 14 Д) 8

15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть $S = \int_2^3 (x^2 - 1) dx$.

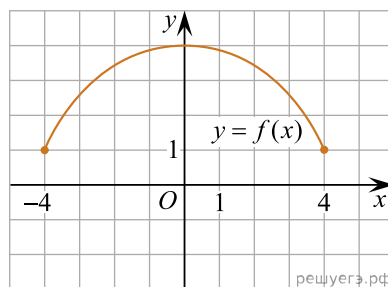
А) $\frac{10}{3}$ Б) $\frac{16}{3}$ В) 16 Г) $\frac{4}{3}$ Д) 5

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.

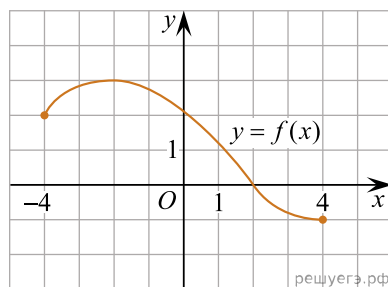
Графік функції



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
-

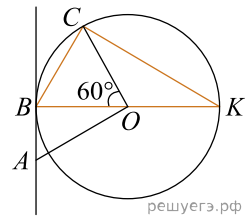
17. Увідповідніть вираз (1–3) із його значенням (А–Д), якщо $x = \sqrt{5} - 1$.

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

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

18. На рисунку зображено коло з центром у точці O , радіус якого дорівнює 6. Хорду BC видно з центра кола під кутом 60° , BK — діаметр. Через точку A до кола проведено дотичну AB , причому $AO = 2AB$. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).



Вираз	Довжина відрізка
1. BK	А $2\sqrt{3}$ Б 6
2. AB	В $6\sqrt{3}$ Г $3\sqrt{3}$
3. BC	Д 12

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. Знайдіть усі значення a , за яких рівняння $\frac{x^2 - ax + 4}{x - 5} = 0$ має лише один корінь. Якщо таких значень кілька, то запишіть у відповіді їхній добуток.