

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 яких-небудь додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичної комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

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

1. Число дорожньо-транспортних пригод у літній період склало 0,71 їх числа у зимовий період. На скільки відсотків зменшилася кількість дорожньо-транспортних пригод улітку порівняно із зимою?

- А) 29 Б) 31 В) 71 Г) 25 Д) 32

2. Зростання футболістів, які грали на полі, було 1,74 м, 1,83 м, 1,9 м, 1,81 м, 1,75 м та 2,01 м. Обчисліть середнє зростання футболістів. Відповідь округліть до сотих.

- А) 1,84 м Б) 1,79 м В) 1,87 м Г) 1,9 м Д) 1,82 м

3. Висотою прямого конуса є відрізок, що з'єднує

- А) вершину конуса з точками кола основи Б) дві точки кола основи
В) вершину конуса з будь-якою точкою, що належить основі конуса Г) вершину конуса з центром основи
Д) центр кола основи з будь-якою точкою на кола основи

4. Чому рівно значення виразу $(3\sqrt{2})^2$?

- А) 6 Б) 18 В) 24 Г) 28 Д) 36

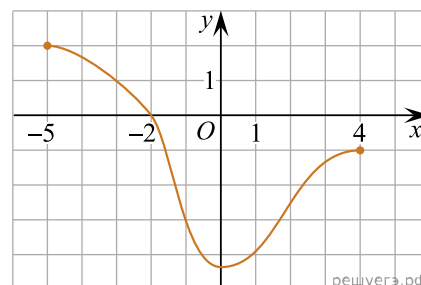
5. Знайдіть градусний захід кута, суміжного з кутом, радіальний захід якого дорівнює $\frac{11\pi}{15}$

- А) 46° Б) 42° В) 50° Г) 45° Д) 48°

6. Знайдіть корінь рівняння $2 + 9x = 4x + 3$.

- А) 1 Б) 0,5 В) 0,2 Г) -0,4 Д) 0,6

7. Графік функції, визначеної на проміжку $[-5; 4]$, проходить через одну з наведених точок (див. рисунок). Укажіть цю точку.



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

8. Спростіть вираз $\frac{(a-b)^2 - b^2}{a}$.

- А) a Б) $a - 2b$ В) $a - b$ Г) $a + b$ Д) $a - 2b^2$

9. Доберіть закінчення речення так, щоб утворилося правильне твердження: «Циліндр утворений обертанням...

- А) квадрата навколо його сторони». Б) прямокутника навколо його діагоналі».
В) прямокутного трикутника навколо його гіпотенузи». Г) прямокутного трикутника навколо його катета».
Д) квадрата навколо його діагоналі».

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 25}{6x^2 - 29x - 5}$.

- А) $\frac{x-5}{6x+1}$ Б) $\frac{x+5}{x+1}$ В) $\frac{x+5}{6x+1}$ Г) $\frac{x+5}{6x-1}$ Д) $\frac{x-5}{6x-1}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 3x - 5 < 2x, \\ 12 - 9x \leq 3x. \end{cases}$

- А) $(-\infty; -5)$ Б) $(-5; -2]$ В) $[1; 5)$ Г) $(-\infty; 1]$ Д) $(5; +\infty)$

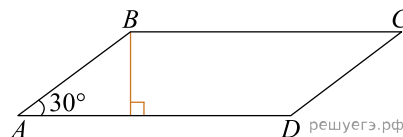
12. Фігура $SABC$ і $S_1A_1B_1C_1$ — правильні трикутні піраміди. Кожне ребро піраміди $SABC$ вдвічі більше за відповідне ребро піраміди $S_1A_1B_1C_1$. Визначте площу бічної поверхні піраміди $SABC$, якщо площа бічної грані $S_1A_1B_1$ дорівнює 8 см^2 .

- А) 16 см^2 Б) 24 см^2 В) 48 см^2 Г) 64 см^2 Д) 96 см^2

13. Розв'яжіть рівняння $\sqrt{\frac{1}{5-2x}} = \frac{1}{3}$.

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

14. У паралелограмі $ABCD$ $\angle A = 30^\circ$, бічна сторона $AB = 12 \text{ см}$. Сторона AD втричі більша за висоту, проведену до цієї сторони (див. рисунок). Визначте площу (см^2) цього паралелограма.



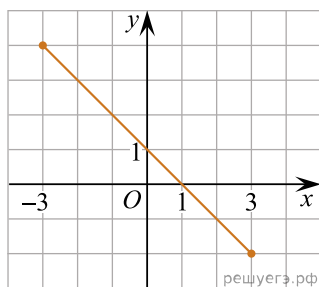
- А) 54 Б) $54\sqrt{3}$ В) 108 Г) $108\sqrt{3}$ Д) 216

15. Функція $F(x) = 10x^5 - 4$ є первісною функції $f(x)$. Укажіть функцію $G(x)$, яка також є первісною функції $f(x)$.

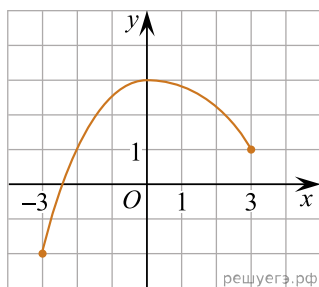
- А) $G(x) = 10x^5 + 7$ Б) $G(x) = 2x^6 - 4x$ В) $G(x) = 50x^6$ Г) $G(x) = 50x^4$ Д) $G(x) = x^5 - 4$

16. На рисунках (1–3) зображено графіки функцій, кожна з яких визначена на проміжку $[-3; 3]$. Установіть відповідність між графіком (1–3) функції та властивістю (А–Д) цієї функції.

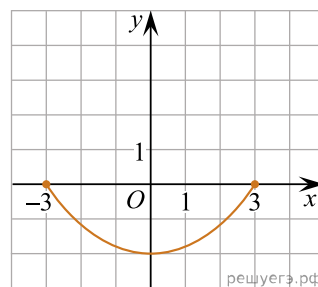
Графік функції



1.



2.



3.

Градусна міра вписаного кута ACB

- А графік функції двічі перетинає графік функції $y = 2^x$
 Б графік функції є фрагментом графіка функції $y = 1 - x$
 В графік функції є фрагментом графіка функції $y = 1 + x$
 Г функція є непарною
 Д функція зростає на проміжку $[0; 3]$

- А
 Б
 В
 Г
 Д

- 1

 2

 3

17. Нехай m і n — довільні дійсні числа, a — довільне додатне число, $a \neq 1$. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення
1. Якщо $a^m \cdot a^n = a^4$, то	А $m + n = 4$
2. Якщо $\sqrt[8]{a^m} = \sqrt{a^n}$, то	Б $m - n = 4$
3. Якщо $\frac{a^n}{a^m} = \frac{1}{a^4}$, то	В $mn = 4$
	Г $m = 4n$
	Д $m = 8n$

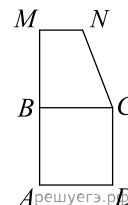
А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

18.

Квадрат $ABCD$ й прямокутна трапеція $BMNC$ лежать в одній площині (див. рисунок). Площа кожної із цих фігур дорівнює 36 см^2 , $AM = 15 \text{ см}$. Установіть відповідність між відрізком (1–3) і його довжиною (А–Д).

Відрізок	Довжина відрізка
1. сторона квадрата $ABCD$	А 2 см
2. висота трапеції $BMNC$	Б 3 см
3. менша основа трапеції $BMNC$	В 4 см
	Г 6 см
	Д 9 см



А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

19. Вписані перші кілька членів геометричної прогресії: 17, 68, 272, ... Знайдіть її четвертий член.

Відповідь: , .

20. Редактор стрічки новин вирішує, у якій послідовності розмістити 6 різних новин: 2 політичні, 3 суспільні та 1 спортивну. Скільки всього є різних послідовностей розміщення цих 6 новин у стрічці за умови, що політичні новини мають передувати іншим, а спортивна новина має бути останньою? Уважайте, що кожна з цих 6 новин у стрічці не повторюватиметься.

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в просторі задані точки $A(1; 3; -8)$ і $B(6; -5; -10)$. Найдіть модуль вектора \vec{AB} . В ответ запишите квадрат найденного модуля.

Відповідь: , .

22. Визначте найбільше значення a , за якого має корені рівняння $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = a^2 - 9a + 19$.

Відповідь: , .