

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. Спортивний магазин проводить акцію: «Будь-яка футболка за ціною 300 рублів. Купуючи дві футболки — знижка на другу 60%». Скільки рублів доведеться заплатити за покупку двох футболок?

- А) 420 Б) 360 В) 120 Г) 410 Д) 430

2. Середнє арифметичне 4 чисел дорівнює 230, одне з чисел дорівнює 80. Чому дорівнює середнє арифметичне інших трьох чисел?

- А) 275 Б) 300 В) 290 Г) 270 Д) 280

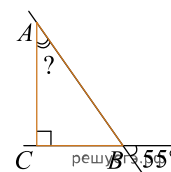
3. Що є бічною гранню правильної піраміди?

- А) трикутник, що не рівнобедрений трикутник Б) трапеція В) прямокутник
Г) рівнобедрений трикутник Д) правильний багатокутник

4. Обчисліть $\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3}$.

- А) -8 Б) -2 В) 2 Г) 8 Д) 15

5. Катет CB і гіпотенуза AB прямокутного трикутника ABC лежать на прямих, що перетинаються під кутом 55° (див. рисунок). Визначте градусну міру $\angle CAB$.

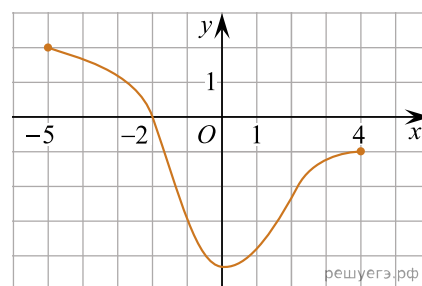


- А) 15° Б) 25° В) 35° Г) 45° Д) 55°

6. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\frac{5x+8}{3} = 1$?

- А) 1 Б) 0 В) 3 Г) -2 Д) -1

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. $(\sqrt{2} - a)(\sqrt{2} + a) =$

- А) $2 - a$ Б) $2 - a^2$ В) $\sqrt{2} - a^2$ Г) $2 - \sqrt{a}$ Д) $\sqrt[4]{2} - a^2$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через точку, що не лежить на даній прямій можна провести не більше однієї прямої, паралельної даної.

II. Через точку, що лежить на даній прямій можна провести нескінченну безліч прямих, перпендикулярних даної прямій.

III. Кожен відрізок має певну довжину, більшу нуля. Довжина відрізка дорівнює сумі довжин частин, на які він розбивається будь-який його точкою.

- А) Тільки I Б) Тільки III В) II та III Г) I та III Д) I, II та III

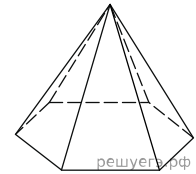
10. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 + 5a}{a + 2} + \frac{6a}{a^2 + 2a}$ має вид:

- А) $a - 3$ Б) $\frac{(a - 3)(a - 2)}{a + 2}$ В) $a + 3$ Г) $\frac{a^2 + 11a}{a^2 + 3a + 2}$ Д) $\frac{a^2 + 7a + 22}{2(a + 2)}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} -x > -3, \\ 2x + 5 > 0. \end{cases}$

- А) $(-2, 5; +\infty)$ Б) $(-3; +\infty)$ В) $(3; +\infty)$ Г) $(2, 5; 3)$ Д) $(-2, 5; 3)$

12. Сторони підстави правильної шестикутної піраміди дорівнюють 10, бічні ребра дорівнюють 13. Знайдіть площу бічної поверхні цієї піраміди.

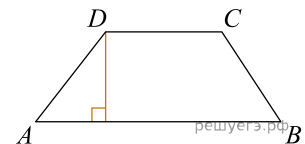


- А) 150 Б) 180 В) 360 Г) 320 Д) 240

13. Знайдіть корінь рівняння $\sqrt{-4 - 5x} = 4$.

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

14. Основа трапеції дорівнює 13, висота дорівнює 5, а площа дорівнює 50. Знайдіть другу основу трапеції.

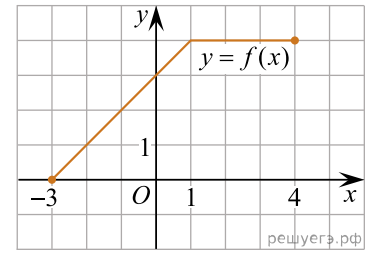


- А) 13 Б) 33 В) 20 Г) 16 Д) 7

15. Знайдіть похідну функції $f(x) = x + 2 + \sin x$.

- А) $3 + \cos x$ Б) $1 - \cos x$ В) $1 + \cos x$ Г) $1 + \sin x$ Д) $2 + \cos x$

16. 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	Абсциса точки перетину
1. $y = x + 1$	А $x = -3$
2. $y = \frac{4}{x}$	Б $x = -1$
3. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	В $x = 0$
	Г $x = 1$
	Д $x = 3$

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

17. Установіть відповідність між тригонометричним виразом (1–3) та його значенням (А–Д).

Тригонометричний вираз	Значення тригонометричного виразу
1. $\cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ$	А $\sqrt{3}$
2. $4 \sin \frac{\pi}{6} + 2 \sin \frac{3\pi}{2}$	Б $\frac{\sqrt{3}}{3}$
3. $2 \cos \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{6}$	В $\frac{\sqrt{3}}{2}$
	Г 1
	Д 0

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

18. У довільному трикутнику ABC $\angle B = 105^\circ$ та $\angle C = 45^\circ$, а довжина сторони AB дорівнює 12.

Встановіть відповідність між відрізками (1-3) і їх довжинами (А-Д).

	Відрізок	Довжина відрізка
1	AC	А $6 + 6\sqrt{3}$ см
2	висота трикутника ABC , проведена до сторони AC	Б $36 + 36\sqrt{3}$ см
3	радіус кола, описаної навколо трикутника ABC	В 6 см
		Г $6\sqrt{2}$ см
		Д $18 + 18\sqrt{3}$ см

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

19. У геометричній прогресії (b_n) відомо що $b_1 = 2, b_2 = -2$. Знайти п'ятий член цієї прогресії.

Відповідь: , .

20. Для перевезення дітей формують колону, яка складається з п'яти автобусів і двох супровідних автомобілів: одного на чолі колони, іншого — позаду неї. Скільки всього існує різних способів розташування автобусів і супровідних автомобілів у цій колоні?

21. Длини векторів \vec{a} і \vec{b} равны $2\sqrt{3}$ и 5, а угол между ними равен 150° . Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Відповідь: , .

22. При каких значениях параметра неравенство $|x| + a^2|x+2| \leq 0$ имеет единственное решение.

Відповідь: , .