

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. На рахунок у банку, дохід за яким становить 15% річних, внесли 24 тис. грн. Скільки тисяч гривень буде на цьому рахунку через рік, якщо жодних операцій з рахунком не проводитиметься?

- А) 27,5 Б) 26,6 В) 27,6 Г) 28,1 Д) 27

2. Турист в кожен з трьох днів подорожі пройшов відповідно 6,12 км, 8,78 км і 10 км. Скільки кілометрів в середньому за день проходив турист?

- А) 8,5 км Б) 8,1 км В) 8,7 км Г) 8,3 км Д) 8,2 км

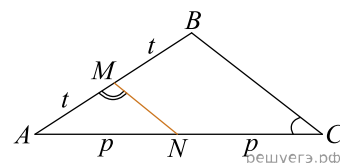
3. Підставою циліндра є

- А) круговий сектор Б) коло В) прямокутник Г) трикутник Д) паралелограм

4. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{720} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{600}}$. В ответе укажите номер правильного варианта.

- А) $3\sqrt{6}$ Б) 6 В) $3\sqrt{2}$ Г) $3\sqrt{10}$ Д) 3

5. На малюнку зображено трикутник ABC , у якому $\angle ACB = 32^\circ$, $\angle AMN = 107^\circ$. Використовуючи дані малюнка, знайдіть градусну міру кута BAC .

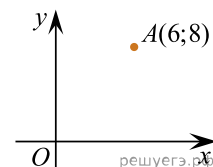


- А) 29° Б) 30° В) 60° Г) 58° Д) 41°

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

- А) 1 Б) 0 В) 3 Г) -2 Д) -1

7. Знайдіть відстань від точки A з координатами $(6; 8)$ до початку координат.



- А) 6 Б) 10 В) 8 Г) 0 Д) 5

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 - 22x + 121}{x^2 - 11x} : \frac{x^2 - 121}{x^3}$.

- А) $\frac{x}{x+11}$ Б) $\frac{(x-11)^2}{x^4}$ В) $\frac{x-11}{x+11}$ Г) $\frac{x^2}{x-11}$ Д) $\frac{x^2}{x+11}$

9. Точки A, B, C та D лежать в одній площині. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Якщо точка B належить відрізку CD , то $CB + BD = CD$.

II. Якщо точка A не належить відрізку CD , то $CA + AD < CD$.

III. Якщо відрізок CD перетинає відрізок AB в точці O під прямим кутом і $AO = OB$, то $AC = CB$.

А) лише I та II Б) лише I В) лише I та III Г) лише II Д) I, II та III

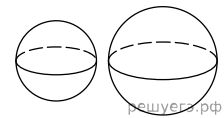
10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 25}{6x^2 - 29x - 5}$.

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 $\begin{cases} 6 > 2x, \\ 7x - 28 \leq 0. \end{cases}$

А) $(-\infty; 3)$ Б) $(3; 4]$ В) $(-\infty; -3)$ Г) $(-3; 4]$ Д) $(-\infty; 4]$

12. Радіуси двох куль дорівнює 6 і 8. Знайдіть радіус кулі, площа поверхні якої дорівнює сумі площ поверхонь двох даних куль.



А) 10 Б) 15 В) 5 Г) 48 Д) 20

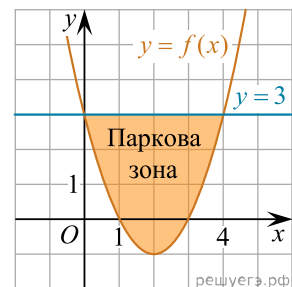
13. Знайдіть корінь рівняння $\log_{\frac{1}{7}}(7-x) = -2$.

А) $(-31; -16]$ Б) $(0; 11]$ В) $(17; +\infty)$ Г) $(-\infty; -55]$ Д) $[-46; -29]$

14. Дан трикутник ABC , в котром $AC = 32$. Іспользуя данные рисунка, найдите длину стороны AB трикутника ABC .

А) 10,2 Б) 14,6 В) 13,8 Г) 13,5 Д) 10,4

15. У прямокутній системі координат на площині зображено план паркової зони, що має форму фігури, обмеженої графіками функцій $y = f(x)$ і $y = 3$ (див. рисунок). Укажіть формулу для обчислення площі S цієї фігури.



А) $S = \int_{-1}^3 (f(x) - 3)dx$ Б) $S = \int_{-1}^3 (3 - f(x))dx$ В) $S = \int_0^4 (f(x) + 3)dx$

Г) $S = \int_0^4 (f(x) - 3)dx$ Д) $S = \int_0^4 (3 - f(x))dx$

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

| Функція | Властивість графіка функції |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. $y = \log_2 x$ | А не перетинає вісь y |
| 2. $y = x^2 + 3$ | Б паралельний осі x |
| 3. $y = \cos x$ | 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
○ ○ ○ ○ ○

17. Нехай a — довільне додатне число. Установіть відповідність між виразом (1—3) та тотожно рівним йому виразом (А—Д).

| Вираз | Тотожнорівний вираз |
|-------------------------|---------------------|
| 1. $(3a^3)^2$ | А $9a^6$ |
| 2. $\sqrt[3]{27a^6}$ | Б $9a^3$ |
| 3. $\frac{27a^6}{9a^3}$ | В $9a^5$ |
| | Г $3a^3$ |
| | Д $3a^2$ |

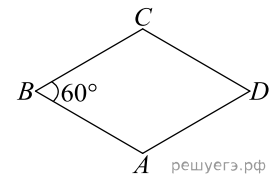
А
Б
В
Г
Д

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

18. Довжина сторони ромба $ABCD$ дорівнює 8, $\angle B = 60^\circ$.
Установіть відповідність між величиною (1–3) та її значенням (А–Д).

- | Величина | Значення величини |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. довжина діагоналі AC | А 4 |
| 2. довжина висоти ромба $ABCD$ | Б $4\sqrt{3}$ |
| 3. відстань від точки A до центра кола, яке вписане в ромб | В 8 |

- Г $8\sqrt{3}$
Д $8\sqrt{2}$



А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

19. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Чи вірно, що прямі a і b перетинаються, якщо кожна з цих прямих перетинається з прямою c ?

II. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма b перетинається з прямою c , а пряма c перетинається з прямою a ?

III. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма a перетинає площину, паралельну до прямої b ?

20. У магазині в продажу є 6 видів тарілок, 8 видів блюдець та 12 видів чашок. Олена збирається купити бабусі в подарунок у цьому магазині або чашку та блюдо, або лише тарілку. Скільки всього є способів в Олени купити бабусі такий подарунок?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в площині задані вектори $\vec{a}(6; 5; -2)$ і $\vec{b}(3; 3; -7)$.

Укажіть координати вектора $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$. В ответе запишите их сумму.

Відповідь: , .

22. Определите, при каких значениях параметра a , $a < 2$, такие, что уравнение $64^x + (a - 4)8^x + 4 - 2a = 0$ имеет ровно один корень.

Відповідь: , .