

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. У будинку перебувають шість осіб, середній вік яких становить 23 роки. Після того як з дому вийшла одна людина, середній вік тих, хто залишився, став 24 роки. Скільки років людині, яка вийшла з дому?

- А) 19 лет Б) 20 лет В) 21 год Г) 17 лет Д) 18 лет

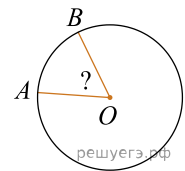
3. Яка фігура є перетином циліндра, якщо січна площина паралельна площині основи циліндра?

- А) відрізок Б) коло В) трикутник Г) прямокутник Д) квадрат

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

- А) -8 Б) -2 В) 2 Г) 8 Д) 15

5. На колі з центром O вибрано точки A та B (див. рисунок). Визначте градусну міру кута AOB , якщо довжина дуги $\overset{\frown}{AB}$ становить $\frac{1}{6}$ довжини цього кола.

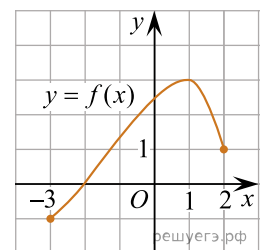


- А) 30° Б) 45° В) 60° Г) 75° Д) 90°

6. Розв'яжіть рівняння $\frac{4-x}{3} + 2 = \frac{x}{2}$.

- А) 4 Б) 8 В) 6 Г) 2 Д) 5

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-3; 2]$. Укажіть точку екстремуму функції $y = f(x+3) - 2$.



- А) $x_0 = -2$ Б) $x_0 = 1$ В) $x_0 = 4$ Г) $x_0 = -1$ Д) $x_0 = 3$

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 3x} : \frac{x^2 - 9}{x^3}$.

- А) $\frac{x^2}{x+3}$ Б) $\frac{x^2}{3-x}$ В) $\frac{x+3}{x-3}$ Г) $\frac{x^2}{x-3}$ Д) $\frac{(x+3)^2}{x^4}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого ромба ділять його кути навпіл.

II. Діагоналі будь-якого чотирикутника точкою перетину діляться навпіл.

III. Діагоналі будь-якого квадрата перпендикулярні.

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

10. Виразіть a з рівності $\frac{3}{2b+1} = \frac{6}{ab}$.

- А) $a = 5b + 2$ Б) $a = 5b - 2$ В) $a = 15b - 6$ Г) $a = 15b + 6$ Д) $a = 3b + 1$

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) $(-2, 5; 3)$

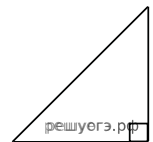
12. Периметр основи правильної трикутної призми дорівнює 12 см, а периметр її бічної грані — 20 см. Визначте площу *бічної* поверхні призми.

- А) 24 см^2 Б) 60 см^2 В) 72 см^2 Г) 84 см^2 Д) 96 см^2

13. Розв'яжіть рівняння $\log_x 32 = 5$.

- А) $(-\infty; -2]$ Б) $[3; 8]$ В) $(-1; 0)$ Г) $(1; 2]$ Д) $[0; 1)$

14. У прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює 10, а один із гострих кутів дорівнює 45° . Знайдіть площу трикутника.



- А) 12 Б) 60 В) 50 Г) 30 Д) 25

15. Знайдіть похідну функції $y = 2x + \cos x$.

- А) $y' = 2 - \sin x$ Б) $y' = 2 + \cos x$ В) $y' = x^2 - \sin x$ Г) $y' = 2 + \sin x$
 Д) $y' = x^2 + \sin x$

16. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

1. Функція $y = \sqrt{x-4}$
2. Функція $y = x + 4$
3. Функція $y = x^3$

Закінчення речення

- А спадає на проміжку $(-\infty; +\infty)$.
- Б не визначена в точці $x = 1$.
- В є парною.
- Г набуває додатного значення в точці $x = -3$.
- Д є непарною.

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

17. Узгодьте вираз (1–3) з твердженням (А–Д) про його значення, якщо $a = 3$.

Вираз

- 1) a^{-1}
- 2) a^0
- 3) $\sin(\pi a)$

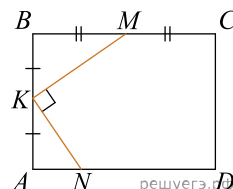
Твердження про значення виразу

- А) є раціональним числом, що не є цілим
- Б) є натуральним числом
- В) є цілим від’ємним числом
- Г) є ірраціональним числом
- Д) дорівнює 0

- А
- Б
- В
- Г
- Д

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

18. У прямокутнику $ABCD$: $AB = 6$ см, $BC = 8$ см (див. рисунок). На сторонах AB , BC і AD цього прямокутника вибрано точки K , M і N так, що $AK = KB$, $BM = MC$, $NK \perp KM$. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

- 1 Відстань від середини відрізка KM до сторони AD дорівнює
- 2 Відстань від точки перетину діагоналей прямокутника $ABCD$ до точки K дорівнює
- 3 Довжина відрізка KM дорівнює

Закінчення речення

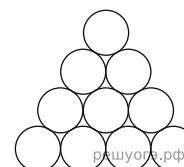
- А 4,5 см
- Б 5 см
- В 4 см
- Г 3,75 см
- Д 3,5 см

- А
- Б
- В
- Г
- Д

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

19. При храненні бревен их укладають, як показано на рисунку. Скільки бревен знаходиться в одній кладці, если в ее основании положено 12 бревен?

Відповідь: , .



20. З пункту А до пункту Б ведуть п'ять доріг. Скільки всього варіантів вибору маршруту з пункту А до пункту Б однією дорогою, а назад — іншою?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в просторі задані точки $A(2; -6; 9)$ і $B(-5; 3; -7)$.
Найдіть координати вектора \overrightarrow{AB} . В відповіді напишіть їх суму.

Відповідь: , .

22. Визначте найменше ціле значення a , за якого один із коренів рівняння

$$\log_2^2 x - (a - 1)\log_2 x - a = 0$$

належить проміжку $(30; 100)$.

Відповідь: , .