

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. У шкільній їдальні за кожен стіл можна посадити щонайбільше 6 учнів. Яка найменша кількість столів має бути в цій їдальні, щоби розсадити в ній 194 учні?

- А) 30 Б) 31 В) 32 Г) 33 Д) 34

2. У групі було 5 студентів, середній вік яких був 20 років. Після того, як група поповнилася одним студентом, середній вік студентів групи став 21 рік. Скільки років студенту, який поповнив гурт?

- А) 25 лет Б) 28 лет В) 26 лет Г) 24 года Д) 22 года

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 $\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3}$.

- А) $\frac{5}{4}$ Б) $\frac{1}{10}$ В) $\frac{1}{2}$ Г) $\frac{1}{20}$ Д) 10

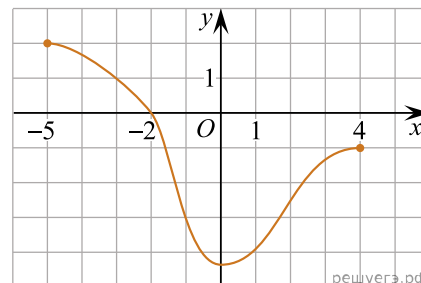
5. Сума трьох кутів паралелограма дорівнює 280° . Визначте градусну міру більшого кута цього паралелограма.

- А) 100° Б) 80° В) 140° Г) 40° Д) 120°

6. Знайдіть корінь рівняння $-3 + 4(-7 + 5x) = 9x - 9$.

- А) 5 Б) -3 В) -1 Г) 2 Д) 7

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

- 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. Спростіть вираз $\frac{a^2 + 16}{a - 4} - \frac{8a}{a - 4}$.

- А) -1 Б) $a - 4$ В) $a + 4$ Г) 1 Д) $(a - 4)^2$

11. Вкажіть номер малюнка, на якому показано розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} x \leq -2,5, \\ 2 - 5x < 22. \end{cases}$



1)

2)

3)



4)

5)

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

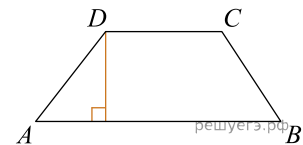
12. Обчисліть площу бічної поверхні правильної трикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 8 см, а апофема на 2 см більша за сторону основи піраміди.

А) 72 см^2 Б) 384 см^2 В) 192 см^2 Г) 120 см^2 Д) 240 см^2

13. Знайдіть корінь рівняння: $\frac{4}{7}x = 7\frac{3}{7}$.

А) $[14; 15]$ Б) $(11; 12]$ В) $(12; 13]$ Г) $(10; 11)$ Д) $(15; 17)$

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 $y = 2x + \cos x$.

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

Закінчення речення

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

- 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

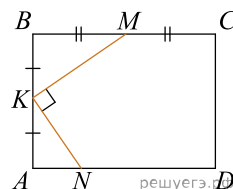
17. Установіть відповідність між числовим виразом (1—3) та його значенням (А—Д).

Початок речення	Значення числового виразу
1. $16^{\frac{1}{2}}$	А 4
2. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$	Б 8
3. $2^{3,5} \cdot 2^{1,5}$	В 16
	Г 32
	Д 64

- 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. В арифметичній прогресії (a_n) другий член дорівнює 18, а різниця прогресії $d = 2,4$. Знайдіть суму перших 7 членів прогресії.

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 \vec{AB} . В ответе напишите их сумму.

Відповідь: , .

22. Визначте щонайменше ціле значення a , за якого має корені рівняння $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = a^2 - 11a + 29$.

Відповідь: , .