

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.

Виноград коштує 160 гривень за кілограм, а журавлина – 250 гривень за кілограм. На скільки відсотків виноград дешевший за журавлину?

- А) 35 Б) 56 В) 32 Г) 30 Д) 36

2. Зі ставка виловили 10 шук. П'ять шук важили по 0,85 кг, чотири по 0,36 кг, одна 0,91 кг. Обчисліть середню масу шук. Відповідь округлите до сотих.

- А) 0,68 кг Б) 0,66 кг В) 0,7 кг Г) 0,62 кг Д) 0,72 кг

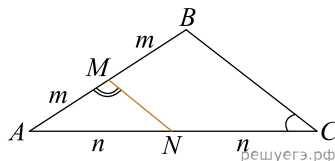
3. Скільки вершин і ребер у трикутної призми?

- А) 5 вершин та 8 ребер Б) 3 вершини та 6 ребер В) 6 вершин та 9 ребер
Г) 9 вершин та 6 ребер Д) 6 вершин та 6 ребер

4. $|1 - \sqrt{3}| =$

- А) $-1 - \sqrt{3}$ Б) $\sqrt{3} - 1$ В) $1 - \sqrt{3}$ Г) $1 + \sqrt{3}$ Д) 1

5. На малюнку зображено трикутник ABC , у якому $\angle ACB = 41^\circ$, $\angle AMN = 107^\circ$. Використовуючи дані малюнка, знайдіть градусну міру кута BAC .

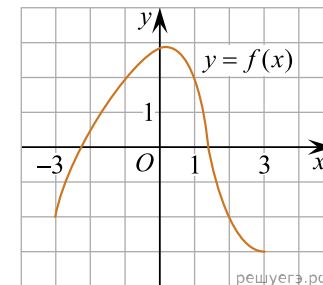


- А) 24° Б) 32° В) 49° Г) 45° Д) 60°

6. Розв'яжіть рівняння $4(x - 5) = 2x + 3(x - 1)$.

- А) -14 Б) -12 В) -18 Г) -17 Д) -20

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-3; 3]$. Одна з наведених точок, абсциса якої є від'ємним числом, а ордината — додатним, належить цьому графіку. Укажіть цю точку.



- А) (2; -2) Б) (-1; 2) В) (-3; -2) Г) (-2; 2) Д) (1; 2)

8. Розкладіть на множники вираз $(a - 1)^2 - (b - 1)^2$.

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

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Якщо дуга кола становить 80° , то вписаний кут, що спирається на цю дугу, дорівнює 40° .

II. Якщо радіуси двох кіл дорівнює 5 і 7, а відстань між їх центрами дорівнює 3, то ці кола не мають спільних точок.

III. Якщо радіуси двох кіл дорівнюють 2 і 5, а відстань між їх центрами дорівнює 3, то ці кола торкаються.

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

10. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 - 3a}{a - 4} - \frac{4a}{a^2 - 4a}$ має вид:

- А) $a - 1$ Б) $\frac{(a - 1)(a + 4)}{a - 4}$ В) $\frac{a^2 - 7a}{a^2 - 3a - 4}$ Г) $a + 1$ Д) $\frac{a^2 - 7a + 28}{4(4 - a)}$

11. Вкажіть номер малюнка, на якому показано розв'язок системи нерівностей $\begin{cases} x \leq -1,4, \\ 1 - 2x < 5. \end{cases}$



1)

2)



3)

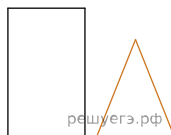
4)



5)

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

12. На рисунку зображено прямокутник і рівнобедрений трикутник, які є гранями прямої призми. Довжини основи та бічної сторони трикутника дорівнюють 10 см і 13 см відповідно. Визначте площу повної поверхні призми, якщо площа її найбільшої бічної грані дорівнює 260 см^2 .

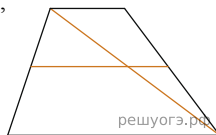


А) 520 см^2 Б) 720 см^2 В) 780 см^2 Г) 840 см^2 Д) 960 см^2

13. Знайдіть корінь рівняння $\sqrt{\frac{6}{4x-54}} = \frac{1}{7}$.

А) (30;40] Б) (40;63) В) [12;29] Г) [79;94) Д) [98;122)

14. Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



А) 3 Б) 6 В) 5 Г) 2 Д) 7

15. Укажіть похідну функції $f(x) = \frac{2x-3}{x}$.

А) $f' = \frac{3}{x^2}$ Б) $f' = \frac{3}{x}$ В) $f' = \frac{4x-3}{x^2}$ Г) $f' = -\frac{3}{x^2}$ Д) $f' = 2$

16. Соотнесите функцию (1-3) и ее свойства (А-Д):

Функция

Свойство функции

1 $f(x) = 2x - 1$

А функция является периодической

2 $f(x) = -x^2 + 4x - 5$

Б график функции имеет вид $y = kx + b$

3 $f(x) = \cos x$

В функция достигает максимума в точке (2; 0)

Г график функции проходит через точку начала координат

Д функция достигает максимума в точке (2; -1)

А
Б
В
Г
Д

1

2

3

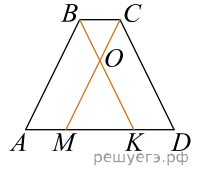
17. Установіть відповідність між виразом (1–3) і твердженням про його значення (А–Д), яке є правильним, якщо $a = -2\frac{1}{3}$.

Вираз	Твердження про значення виразу
1. a^2	А більше від 5
2. $a + a $	Б належить проміжку (0; 1)
3. $\log_5 5^a$	В є від'ємним числом
	Г належить проміжку [1; 5)
	Д дорівнює 0

А
Б
В
Г
Д

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

18. На більшій основі AO рівнобічної трапеції $ABCD$ вибрано точки K та M так, що $BK \parallel CD$, $MC \parallel AB$ (див. рисунок). Відрізки BK та CM перетинаються в точці O , $BO : OK = 2 : 3$. Периметр чотирикутника $ABCM$ дорівнює 84, $BC = 12$. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).



Відрізок	Довжина відрізка
1. AB	А 21
2. MK	Б 30
3. середня лінія трапеції $ABCD$	В 18
	Г 27
	Д 54

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. Учні двох класів (у першому — 20 учнів, у другому — 25 учнів) обирають по одному представнику з кожного класу для участі у заході. Знайдіть ймовірність того, що учасниками заходу буде обрано старости цих класів. Вважайте, що всі учні кожного класу мають однакові шанси стати учасниками заходу, і кожен клас має одного старосту.

Відповідь: , .

21. В прямокульній системі координат в пространстве задан вектор $\vec{AB}(2; 1; 2)$ с началом в точке $A(-1; -2; 3)$. Вычислите модуль вектора $\vec{d} = 2\vec{AB} - 2\vec{BA}$.

Відповідь: , .

22. Визначте **кількість** цілих значень a , за яких корені x_1 та x_2 квадратного рівняння $x^2 - 4ax + 4a^2 - 25 = 0$ задовольняють умову $x_1 < 1 < x_2$.

Відповідь: , .