

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. Зріст людини 6 футів 1 дюйм. Виразіть його ріст в сантиметрах, якщо 1 фут дорівнює 12 дюймів. Вважайте, що 1 дюйм дорівнює 2,54 см. Результат округліть до цілого числа в сантиметрах.

- А) 188 Б) 190 В) 176 Г) 185 Д) 179

2. Після проведення контрольної роботи з математики в одному з класів було отримано такі результати. Знайдіть середній бал за контрольну роботу.

Оцінки (бал)	2	3	4	5
Кількість учнів	8	10	4	2

- А) 3,15 Б) 3,4 В) 2,95 Г) 3,2 Д) 3

3. Що є бічною гранню похилої призми?

- А) квадрат Б) трикутник В) прямокутник Г) паралелограм Д) трапеція

4. Найдите значение выражения $\sqrt{5 \cdot 2^2} \cdot \sqrt{5 \cdot 3^4}$.

- А) 450 Б) $18\sqrt{5}$ В) 90 Г) 1620 Д) 630

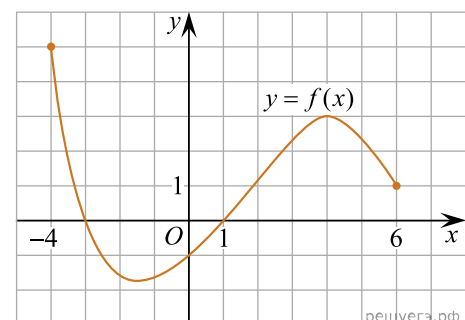
5. Визначте градусну міру кута B трикутника ABC , якщо $\angle A + \angle C = 70^\circ$.

- А) 20° Б) 70° В) 110° Г) 145° Д) 160°

6. Знайдіть корінь рівняння $2 + 9x = 4x + 3$.

- А) 1 Б) 0,5 В) 0,2 Г) -0,4 Д) 0,6

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 6]$. Укажіть найбільше значення функції f на цьому проміжку.



- А) -4 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 4x} : \frac{x^2 - 16}{x^3}$.

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

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

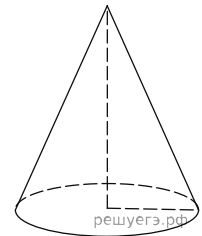
10. Результат спрощення виразу $\frac{a^2 - 3a}{a - 4} - \frac{4a}{a^2 - 4a}$ має вид:

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. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} 3(x - 1) \leq 2x + 4, \\ 4x - 3 \geq 13. \end{cases}$

А) $(4; 7)$ Б) $(-\infty; 4]$ В) $[7; +\infty)$ Г) $[4; 7]$ Д) $(-\infty; 7]$

12. Висота конуса дорівнює 6, що утворює рівну 10. Знайдіть площу його повної поверхні, поділену на π .



А) 144 Б) 48 В) 72 Г) 288 Д) 160

13. Знайдіть корінь рівняння $\log_2(4 - x) = 7$.

А) $(-\infty; -99]$ Б) $(23; 29)$ В) $[-84; -56]$ Г) $(-87; -21]$ Д) $(-5; 17)$

14. Знайдіть сторону квадрата, площа якого дорівнює площі прямокутника зі сторонами 4 та 9.



А) 3 Б) 6 В) 12 Г) 36 Д) 1

15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть $S = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$.

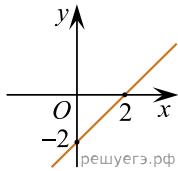
А) $\frac{1}{3}$ Б) $\frac{13}{3}$ В) $\frac{14}{3}$ Г) $\frac{22}{3}$ Д) $\frac{7}{3}$

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та прямою, зображеною на рисунку (А–Д), яка не має з графіком цієї функції жодної спільної точки.

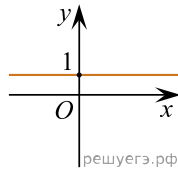
Функція

1. $y = \operatorname{tg} x$ 2. $y = \sqrt{x} - 2$ 3. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

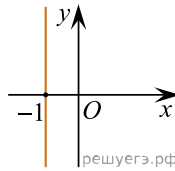
Ескіз графіка функції



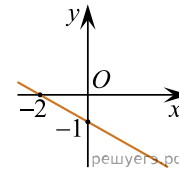
А



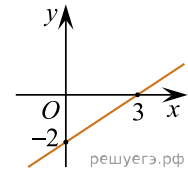
Б



В



Г



Д

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

17. Установіть відповідність між тригонометричним виразом (1–4) та його значенням (А–Д).

Тригонометричний вираз

Значення тригонометричного виразу

1. $6 \sin^2 \frac{17\pi}{8} + 6 \cos^2 \frac{17\pi}{8}$

А $-\frac{3\sqrt{2}}{2}$

2. $12 \sin \frac{9\pi}{8} \cos \frac{9\pi}{8}$

Б 6

3. $6 \sin \frac{\pi}{2} - 2 \cos \frac{\pi}{3}$

В $4 + 2\sqrt{2}$

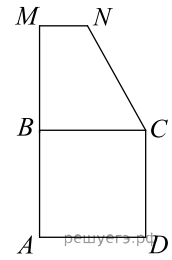
Г 5

Д $3\sqrt{2}$

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

18. Квадрат $ABCD$ та прямокутна трапеція $BMNC$ лежать в одній площині (див. рисунок). Площа кожної із цих фігур дорівнює 36 см^2 , $AM = 15 \text{ см}$. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).



Відрізок	Довжина відрізка, см
1) сторона квадрата $ABCD$	А) 2
2) висота трапеції $BMNC$	Б) 3
3) менша основа трапеції $BMNC$	В) 4
	Г) 6
	Д) 9

А
Б
В
Г
Д

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

19. В амфітеатре 13 рядів. В першому ряду 17 місць, а в кожному наступному на 2 місця більше, чем в предыдущем. Скільки всього місць в амфітеатре?

Відповідь: , .

20. Довідкову інформацію промовляють по черговому по одному разу п'ятьма мовами: українською, англійською, німецькою, російською та польською. Скільки всього є варіантів послідовностей озвучування цієї інформації цими п'ятьма мовами, якщо спочатку її промовляють українською?

Відповідь: , .

21. Довжина вектора \vec{a} равна $2\sqrt{2}$, угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 45° , а скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$ равно 12. Найдите длину вектора \vec{b} .

Відповідь: , .

22. Визначте найменше значення a , за якого має корені рівняння $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 2a^2 + 5a - 6$.