

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. Система навігації, вбудована в спинку літакового крісла, повідомляє пасажирів про те, що політ проходить на висоті 34 000 футів. Виразіть висоту польоту в метрах. Вважайте, що 1 фут дорівнює 30,5 см.

- А) 10 370    Б) 10 580    В) 10 840    Г) 10 220    Д) 11 050

2. Заробітна плата п'яти співробітників фірми дорівнює 2000 долл., 1200 долл., 1450 долл., 1500 долл., 900 долл. Чому дорівнює середня заробітна плата в цій фірмі?

- А) 1430 долл.    Б) 1460 долл.    В) 1280 долл.    Г) 1410 долл.    Д) 1380 долл.

3. Що є бічною гранню правильної піраміди?

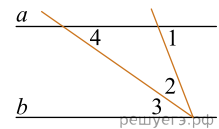
- А) трикутник, що не рівнобедрений трикутник    Б) трапеція    В) прямокутник  
Г) рівнобедрений трикутник    Д) правильний багатокутник

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

- А) -8    Б) -2    В) 2    Г) 8    Д) 15

5.

На малюнку  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 = 68^\circ$ ,  $\angle 2 = \angle 3$ . Знайдіть градусну міру кута 4.

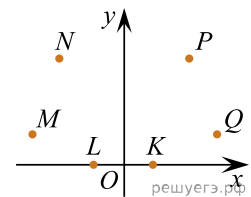


- А)  $34^\circ$     Б)  $68^\circ$     В)  $22^\circ$     Г)  $56^\circ$     Д)  $35^\circ$

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

- А) 4    Б) 8    В) 6    Г) 2    Д) 5

7. У системі координат  $xOy$  зображено шість точок:  $K$ ,  $L$ ,  $M$ ,  $N$ ,  $P$  та  $Q$  (див. рисунок). Відомо, що точка  $P$  належить графіку функції  $y = x^2$ . Укажіть ще одну точку, яка може належати цьому графіку.



- А)  $K$     Б)  $L$     В)  $M$     Г)  $N$     Д)  $Q$

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. Через точку, що не лежить на даній прямій можна провести не більше однієї прямої, паралельної даній.

II. Через точку, що лежить на даній прямій можна провести нескінченну безліч прямих, перпендикулярних даній прямій.

III. Кожен відрізок має певну довжину, більшу нуля. Довжина відрізка дорівнює сумі довжин частин, на які він розбивається будь-який його точкою.

- А) Тільки I    Б) Тільки III    В) II та III    Г) I та III    Д) I, II 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  $\begin{cases} -x > -3, \\ 2x + 5 > 0. \end{cases}$

А)  $(-2; 5; +\infty)$     Б)  $(-3; +\infty)$     В)  $(3; +\infty)$     Г)  $(2, 5; 3)$     Д)  $(-2, 5; 3)$

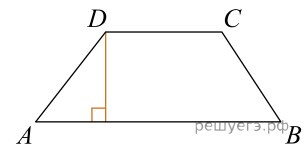
12. Обчисліть площу бічної поверхні правильної трикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 8 см, а апофема на 2 см більша за сторону основи піраміди.

А)  $72 \text{ см}^2$     Б)  $384 \text{ см}^2$     В)  $192 \text{ см}^2$     Г)  $120 \text{ см}^2$     Д)  $240 \text{ см}^2$

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. Основа трапеції дорівнює 13, висота дорівнює 5, а площа дорівнює 50. Знайдіть другу основу трапеції.

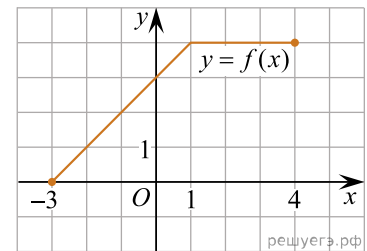


А) 13    Б) 33    В) 20    Г) 16    Д) 7

15. Знайдіть похідну функції  $f(x) = x + 2 + \sin x$ .

А)  $3 + \cos x$     Б)  $1 - \cos x$     В)  $1 + \cos x$     Г)  $1 + \sin x$     Д)  $2 + \cos x$

16. На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$ , визначеної на відрізку  $[-3; 4]$ . Установіть відповідність між функцією (1–3) та абсцисою (А–Д) точки перетину графіка цієї функції з графіком функції  $y = f(x)$ .



Функція	Абсциса точки перетину
1. $y = x + 1$	А $x = -3$
2. $y = \frac{4}{x}$	Б $x = -1$
3. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	В $x = 0$
	Г $x = 1$
	Д $x = 3$

А  
Б  
В  
Г  
Д

- 1
- 2
- 3

17. Установіть відповідність між тригонометричним виразом (1–3) та його значенням (А–Д).

Тригонометричний вираз	Значення тригонометричного виразу
1. $\cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ$	А $\sqrt{3}$
2. $4 \sin \frac{\pi}{6} + 2 \sin \frac{3\pi}{2}$	Б $\frac{\sqrt{3}}{3}$
3. $2 \cos \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{6}$	В $\frac{\sqrt{3}}{2}$
	Г 1
	Д 0

А  
Б  
В  
Г  
Д

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

18. У довільному трикутнику  $ABC$   $\angle B = 105^\circ$  та  $\angle C = 45^\circ$ , а довжина сторони  $AB$  дорівнює 12. Встановіть відповідність між відрізками (1-3) і їх довжинами (А–Д).

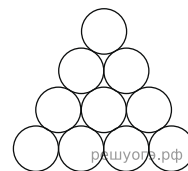
Відрізок	Довжина відрізка
1 $AC$	А $6 + 6\sqrt{3}$ см
2 висота трикутника $ABC$ , проведена до сторони $AC$	Б $36 + 36\sqrt{3}$ см
3 радіус кола, описаної навколо трикутника $ABC$	В 6 см
	Г $6\sqrt{2}$ см
	Д $18 + 18\sqrt{3}$ см

А  
Б  
В  
Г  
Д

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

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

Відповідь: , .



20. Для перевезення дітей формують колону, яка складається з п'яти автобусів і двох супровідних автомобілів: одного на чолі колони, іншого — позаду неї. Скільки всього існує різних способів розташування автобусів і супровідних автомобілів у цій колоні?

21. В прямокутній системі координат в пространстві задані точки  $A(2; -6; 9)$  і  $B(-5; 3; -7)$ . Найдіть координати вектора  $\vec{AB}$ . В ответе напишите их сумму.

Відповідь: , .

22. При яких значеннях параметра нерівність  $|x| + a^2|x+2| \leq 0$  має єдине рішення.

Відповідь: , .