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 першу годину роботи на телефон гарячої лінії надійшло 145 дзвінків, а за другу годину — на 17 дзвінків більше. Скільки всього дзвінків надійшло на телефон гарячої лінії за дві години роботи?

А) 307 Б) 290 В) 287 Г) 273 Д) 162

2. Середній вік одинадцяти хокеїстів команди становить 22 роки. Під час міжсезоння один з гравців покинув команду, після чого середній вік хокеїстів, які залишилися в команді, став дорівнює 21 рік. Скільки років хокеїстові, який покинув команду?

А) 31 Б) 30 В) 32 Г) 28 Д) 29

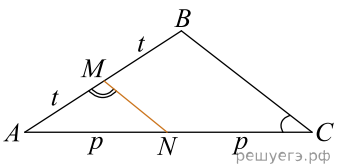
3. Що є осьовим перетином циліндра?

А) квадрат Б) відрізок В) прямокутник Г) трапеція Д) коло

4. Найдите значение выражения $(\sqrt{18}+\sqrt{2})\cdot\sqrt{2}$.

А) $2\sqrt{2}$ Б) 4 В) $3\sqrt{2}$ Г) $2\sqrt{3}$ Д) 8

5. На малюнку зображено трикутник ABC, у якому $\angle ACB = 32°$, $\angle AMN = 107°$. Використовуючи дані малюнка, знайдіть градусну міру кута BAC.

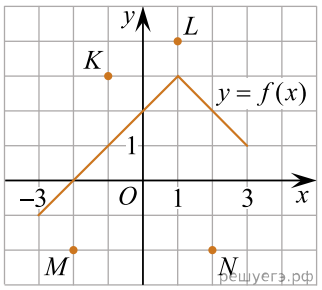


А) 29° Б) 30° В) 60° Г) 58° Д) 41°

6. Розв'яжіть рівняння $\frac{2x}{3}+\frac{3x+1}{4}-2=\frac{13}{12}$.

А) 0 Б) 2 В) 4 Г) 1 Д) 3

7. На рисунку зображено графік функції $y=f(x)$. визначеної на проміжку $[-3;\ 3]$. Одна з наведених точок належить графіку функції $y=-f(x)$. Укажіть цю точку.



А) K Б) L В) O Г) M Д) N

8. Спростити $(a-4)^2-a^2$.

А) $-8a+16$ Б) $8a+16$ В) 16 Г) $-4a+16$ Д) $-4a+8$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Середня лінія трапеції проходить через точку перетину її діагоналей.
II. Діагональ трапеції ділить її на два рівних трикутники.
III. Діагоналі рівнобічної трапеції рівні.

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

10. Спростіть вираз

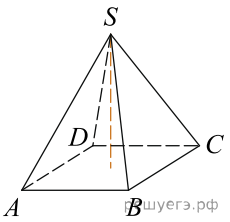
$$\left(2+\frac{4b^2+c^2-a^2}{2bc}\right):(a+2b+c)\cdot 2bc.$$

А) $2b-c-a$ Б) $2b+c+a$ В) $2b+c-a$ Г) $4b^2c^2$ Д) 2

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases}(x-1)^2>0,\\ 169-x^2\geqslant 0.\end{cases}$

А) $(1;13]$ Б) $[-13;13]$ В) $(-\infty;-13]\cup[13;+\infty)$
Г) $[-13;1)$ Д) $[-13;1)\cup(1;13]$

12. У правильній чотирикутній піраміді висота дорівнює 12, об'єм дорівнює 200. Знайдіть бічне ребро цієї піраміди.



Решуегэ.рф

А) 10 Б) 15 В) 26 Г) 13 Д) 12

13. Знайдіть корінь рівняння: $9^{-5+x}=729$.

А) $[8;11)$ Б) $(4;8)$ В) $(11;12]$ Г) $(1;3$ Д) $(2;6)$

14. Укажіть формулу для обчислення об'єму V правильної чотирикутної піраміди, сторона основи й висота якої дорівнюють a.

А) $V=a^3$ Б) $V=\frac{4a^2}{3}$ В) $V=4a^2$ Г) $V=\frac{a^3}{3}$
Д) $V=\frac{a^3}{4}$

15. Використовуючи формулу Ньютона-Лейбніца, обчисліть $S=\int\limits_2^3 (x^2-1)dx$.

А) $\frac{10}{3}$ Б) $\frac{16}{3}$ В) 16 Г) $\frac{4}{3}$ Д) 5

16. Увідповідніть функцію (1-3) та її властивості (А-Д):

Функция

1 $f(x) = 3 - 2x^2$
2 $f(x) = \log_2 x$
3 $f(x) = x^2 - 1$

Свойство функции

А функція спадає на області визначення
Б графік функції являє собою параболу, гілки якої спрямовані вниз
В функція зростає на області визначення
Г графік функції являє собою параболу, гілки якої спрямовані вгору
Д графік функції проходить через початок координат

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

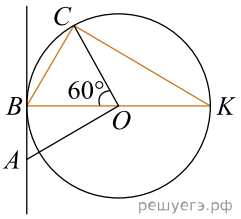
17. Установіть відповідність між виразом (1–3) та проміжком (А–Д), якому належить його значення.

Вираз	*Проміжок*
1 $\sin\frac{\pi}{4}$	**А** $(-2; -1)$
2 $3\cos\frac{\pi}{3}$	**Б** $[-1; 0)$
3 $\sin\pi + \cos\pi$	**В** $(2; 3)$
	Г $[0; 1)$
	Д $(1; 2]$

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

18. На рисунку зображено коло з центром у точці O, радіус якого дорівнює 6. Хорду BC видно з центра кола під кутом 60°, BK — діаметр. Через точку A до кола проведено дотичну AB, причому $AO=2AB$. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).



Вираз	*Довжина відрізка*
1. BK	**А** $2\sqrt{3}$
2. AB	**Б** 6
3. BC	**В** $6\sqrt{3}$
	Г $3\sqrt{3}$
	Д 12

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

19. Дана геометрична прогресія (b_n), знаменник якої дорівнює 2, а $b_1=\frac{9}{4}$. Знайдіть суму перших 11 членів прогресії.

Відповідь: ,.

20. Марійка зірвала на клумбі 9 нарцисів та 4 тюльпани. Скільки всього існує способів вибору із цих квітів 3 нарцисів та 2 тюльпанів для букета?

Відповідь: ,.

21. В прямоугольной системе координат в пространстве задан вектор $\overrightarrow{AB}(4;4;4)$ с началом в точке $A(-1;2;1)$. Точка C имеет координаты $(3;-2;2)$. Найти скалярное произведение $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.

Відповідь: ,.

22. Знайдіть усі значення a, за яких рівняння $\frac{x^2-ax+4}{x-5}=0$ має лише один корінь. Якщо таких значень кілька, то запишіть у відповіді їхній добуток.