

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. Відстань від Сонця до Юпітера дорівнює 779000000 км. Скільки часу прямує світло від Сонця до Юпітера? Швидкість світла дорівнює 300000 км/с. Відповідь дайте в хвилинах та округліть до десятих.

- А) 43,2 Б) 43,5 В) 43,3 Г) 43,27 Д) 44,2

2. Прибутковість вкладу, що пропонується п'ятьма різними банками, дорівнює 11,4%, 14,2%, 15,8%, 12,4%, 13,2%. Яка середня доходність вкладу?

- А) 13,5% Б) 12,9% В) 13,4% Г) 13,1% Д) 14,1%

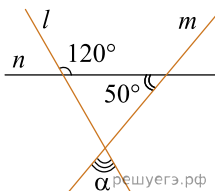
3. Скільки вершин та граней у куба?

- А) 8 вершин та 6 граней Б) 12 вершин та 6 граней
В) 6 вершин та 12 граней Г) 6 вершин та 8 граней
Д) 8 вершин та 4 грані

4. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{720} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{600}}$. В ответе укажите номер правильного варианта.

- А) $3\sqrt{6}$ Б) 6 В) $3\sqrt{2}$ Г) $3\sqrt{10}$ Д) 3

5. Прямі l , m і n лежать в одній площині (див. рисунок). Визначте градусну міру кута α .

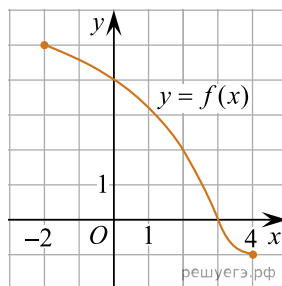


- А) 110° Б) 50° В) 60° Г) 70° Д) 80°

6. Знайдіть корінь рівняння $8(6+x) + 2x = 8$.

- А) -4 Б) -2 В) -1 Г) -3 Д) -5

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-2; 4]$. Цей графік перетинає вісь y в одній із зазначених точок. Укажіть цю точку.



- А) (4; 0) Б) (3; 4) В) (0; 3) Г) (3; 0) Д) (0; 4)

8. Скоротіть дріб $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab}$.

А) $\frac{a+b}{a}$ Б) $\frac{a-b}{a}$ В) $\frac{b}{a}$ Г) b Д) $\frac{a+b}{b}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Протилежні сторони будь-якого паралелограма рівні.

II. Довжина сторони будь-якого трикутника менша за суму довжин двох інших його сторін.

III. Довжина сторони будь-якого квадрата вдвічі менша за його периметр.

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

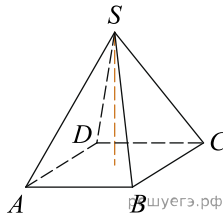
10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 16}{6x^2 - 23x - 4}$.

А) $\frac{x-4}{6x+1}$ Б) $\frac{x+4}{6x+1}$ В) $\frac{x-4}{6x-1}$ Г) $\frac{x+4}{x+1}$ Д) $\frac{x+4}{6x-1}$

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

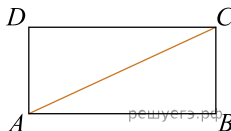


А) 10 Б) 15 В) 26 Г) 13 Д) 12

13. Розв'яжіть рівняння $\sin \frac{\pi x}{3} = 0,5$. У відповіді напишіть найменший позитивний корінь.

А) $[-2; -1)$ Б) $(4; +\infty)$ В) $[0; 1]$ Г) $(-1; 0)$ Д) $(2; 3]$

14. Знайдіть діагональ прямокутника, якщо його периметр дорівнює 28, а периметр одного із трикутників, на які діагональ розділила прямокутник, дорівнює 24.



А) 6 Б) 12 В) 10 Г) 4 Д) 8

15. Функція $F(x) = 2x^3 - 1$ є первісною функції $f(x)$. Укажіть функцію $f(x)$.

А) $f(x) = 6x^2 - 1$ Б) $f(x) = 6x - 1$ В) $f(x) = 4x^2$
Г) $f(x) = \frac{x^4}{2} - x$ Д) $f(x) = 6x^2$

16. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її властивістю (А–Д).

<i>Функція</i>	<i>Властивість</i>
1. $y = x^2$	А спадає на всій області визначення
2. $y = x^3 + 1$	Б зростає на всій області визначення
3. $y = 3 - x$	В непарна
	Г парна
	Д областю значень функції є проміжок $(0; +\infty)$

А
Б
В
Г
Д

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

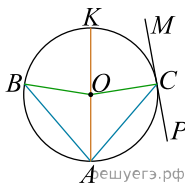
17. Нехай a — довільне додатне число. Установіть відповідність між виразом (1–3) та тотожно рівним йому виразом (А–Д).

<i>Вираз</i>	<i>Тотожно рівний вираз</i>
1. $(3a^3)^2$	А $9a^6$
2. $\sqrt[3]{27a^6}$	Б $9a^3$
3. $\frac{27a^6}{9a^3}$	В $9a^5$
	Г $3a^3$
	Д $3a^2$

А
Б
В
Г
Д

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

18. На рисунку зображено коло із центром у точці O . Хорди AB і AC рівні. AK — діаметр. PM — дотична до кола, проведена в точці C , $\angle BAC = 80^\circ$. До кожного початку речення (1—3) доберіть його закінчення (А—Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



Початок речення

1. Градусна міра гула OCM дорівнює
2. Градусна міра кута ACP дорівнює
3. Градусна міра меншої дуги AB дорівнює

Закінчення речення

- А 50°
- Б 80°
- В 90°
- Г 100°
- Д 120°

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

19. За изготовление и установку нижнего железобетонного кольца колодца заплатили 234 рубля, а за каждое следующее кольцо платили на 18 рублей меньше, чем за предыдущее. Кроме того, по окончании работы была выплачена премия 360 рублей. Средняя стоимость изготовления и установки одного кольца с учетом премии оказалась равна 202 рубля. Сколько колец было установлено?

Відповідь: , .

20. В Оленки є 8 різних фотографій з її зображенням та 6 різних фотографій її класу. Скільки всього в неї є способів вибрати з них 3 фотографії зі своїм зображенням для персональної сторінки в соціальній мережі та 2 фотографії свого класу для сайту школи?

Відповідь: , .

21. У прямокутній системі координат у просторі початком вектора $\vec{AB}(9; 12; -8)$ є точка $A(3; -7; 11)$. Обчисліть модуль вектора $\vec{d} = 4\vec{AB} + \vec{BA}$.

Відповідь: , .

22. Определите, при каких значениях параметра a , $a > 1$, такие, что уравнение $\sqrt{x+1} = x+a$ имеет ровно один корень.

Відповідь: , .