

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.

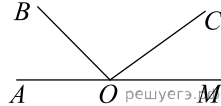
1. У довільному експерименті симетричну монету кидають двічі. Знайдіть ймовірність того, що настане результат ОР (вперше випадає орел, вдруге - решка).

- А) 0,3    Б) 0,25    В) 0,75    Г) 0,2    Д) 0,5

2. Під час виборів голоси виборців між двома кандидатами розподілилися щодо 3:2. Скільки відсотків голосів отримав той, хто програв?

- А) 40    Б) 30    В) 60    Г) 45    Д) 20

3. На малюнку зображені розгорнутий кут  $AOM$  та промені  $OB$  та  $OC$ . Відомо, що  $\angle AOC = 144^\circ$ ,  $\angle BOM = 136^\circ$ . Знайдіть величину кута  $BOC$ .

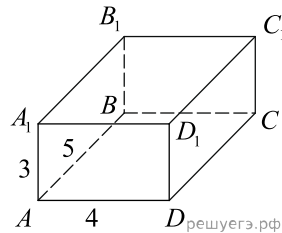


- А)  $44^\circ$     Б)  $36^\circ$     В)  $100^\circ$     Г)  $54^\circ$     Д)  $46^\circ$

4. Розв'яжіть рівняння  $10(x-9) = 7$ .

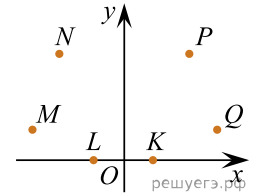
- А) 9    Б)  $-7,5$     В) 9,7    Г) 9,9    Д) 8,7

5. Знайдіть відстань між вершинами  $A$  та  $D_1$  прямокутного паралелепіпеда, для якого  $AB = 5$ ,  $AD = 4$ ,  $AA_1 = 3$ .



- А) 25    Б) 15    В) 20    Г) 10    Д) 5

6. 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)  $Q$

7. Якщо 15% деякого числа дорівнюють 33, то 20% цього числа дорівнюють:

- А) 44    Б) 46    В) 55    Г) 56    Д) 66

8. Графік довільної функції  $y = f(x)$  паралельно перенесли вздовж осі  $x$  на 2 одиниці праворуч. Графік якої з наведених функцій отримали?

- А)  $y = f(x+2)$     Б)  $y = f(x)+2$     В)  $y = 2f(x)$     Г)  $y = f(x)-2$   
Д)  $y = f(x-2)$

9. Виразіть  $a$  з рівності  $\frac{3}{2b+1} = \frac{6}{ab}$ .

- А)  $a = 5b+2$     Б)  $a = 5b-2$     В)  $a = 15b-6$     Г)  $a = 15b+6$   
Д)  $a = 3b+1$

10. Які з наведених тверджень щодо довільної трапеції  $ABCD$  ( $BC \parallel AD$ ) є правильними?

I.  $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$

II.  $\angle BCA = \angle CAD$

III.  $AC = BD$

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

11. Знайдіть корінь рівняння  $\frac{1}{3}x^2 = 16\frac{1}{3}$ .

- А)  $[-7; 7]$     Б)  $[-7; -7]$     В)  $(-7; -7]$     Г)  $(-\infty; 2]$     Д)  $[-2; 9]$

12. 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)  $f' = 2$

13. Розв'яжіть систему нерівностей  $\begin{cases} 3x - 5 < 2x, \\ 12 - 9x \leq 3x. \end{cases}$

А)  $(-\infty; -5)$     Б)  $(-5; -2]$     В)  $[1; 5)$     Г)  $(-\infty; 1]$     Д)  $(5; +\infty)$

14. Розташуйте числа  $\sqrt[12]{80}$ ;  $\sqrt[3]{3}$ ;  $\sqrt[4]{4}$  в порядку зростання.

15. Увідповідніть функцію (1–3) та її властивість (А–Д).

*Функція*

1  $f(x) = 2^x$

2  $f(x) = \operatorname{tg} x$

3  $f(x) = 2x + 1$

*Властивість функції*

А функція непарна

Б областю значень функції є множина  $(0; +\infty)$

В областю визначення функції є проміжок  $[0; +\infty)$

Г функція спадає на проміжку  $(-\infty; +\infty)$

Д графік функції має лише дві точки перетину з осями координат

А  
Б  
В  
Г  
Д

1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

16. Установіть відповідність між виразом (1–3) і тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо  $a$  — довільне додатне число,  $a \neq 1$ .

*Вираз*

*Тотожно рівний вираз*

1.  $a^4 : a^3$

А  $a^2$

2.  $\frac{a^2 - a}{1 - a}$

Б  $a^7$

3.  $7^{-\log_7 a}$

В  $\frac{1}{a}$

Г  $a$

Д  $-a$

А  
Б  
В  
Г  
Д

1  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3  
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17. У прямокутному трикутнику  $ABC$  катет  $AC = 12$  см, гіпотенуза  $AB = 20$  см. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).

Відрізок

1 катет  $BC$ 2 радіус кола, описаного навколо трикутника  $ABC$ 3 висота трикутника  $ABC$ , проведена до гіпотенузи  $AB$ 

Довжина відрізка

А 19,2 см

Б 9,6 см

В 10 см

Г 8 см

Д 16 см

А  
Б  
В  
Г  
Д

1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Чи вірно, що якщо площина містить пряму, перпендикулярну двом прямим іншої площини, то площини перпендикулярні?

II. Чи вірно, що існує чотирикутна піраміда, яка має дві протилежні грані перпендикулярні площині основи?

III. Чи вірно, що існує трикутна піраміда, яка має три грані попарно перпендикулярні?

19. В арифметичній прогресії  $(a_n)$  третій член дорівнює 20, різниця прогресії  $d = -3,2$ . Обчисліть суму перших шести членів цієї прогресії.

Відповідь: , .

20. Сторона підстави правильної шестикутної піраміди дорівнює 4, а кут між бічною гранню та основою дорівнює  $45^\circ$ . Знайдіть обсяг піраміди.

