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. Державі належить 60% акцій підприємства, решта акцій належать приватним особам. Загальний прибуток підприємства після сплати податків за рік склав 40 млн. грн. Яка сума в гривнях із цього прибутку має піти на виплату приватним акціонерам?

А) 17000000 Б) 16500000 В) 18500000 Г) 19550000 Д) 16000000

2. Після проведення контрольної роботи з математики в одному з класів були отримані такі результати. Знайдіть середній оціночний бал за контрольну роботу.

Оценки (балл)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество учеников	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

А) 7,5 Б) 6,75 В) 6 Г) 5,5 Д) 8

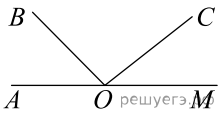
3. Що є осьовим перетином конуса?

А) квадрат Б) відрізок В) прямокутник Г) рівнобедрений трикутник Д) трапеція

4. Обчисліть $\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3}$.

А) $\frac{5}{4}$ Б) $\frac{1}{10}$ В) $\frac{1}{2}$ Г) $\frac{1}{20}$ Д) 10

5. На малюнку зображені розгорнутий кут AOM та промені OB та OC. Відомо, що $\angle AOC = 127°$, $\angle BOM = 153°$. Знайдіть величину кута BOC.

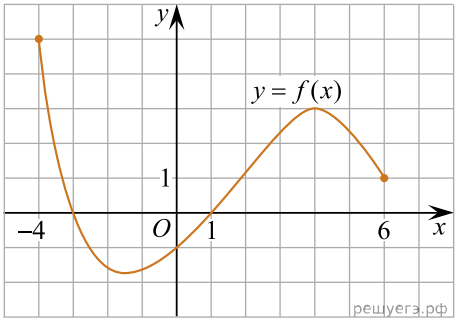


А) 37° Б) 27° В) 63° Г) 53° Д) 100°

6. Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{12} + \frac{x}{8} + x = -\frac{29}{6}$.

А) −4,7 Б) −4 В) −7 Г) 4,2 Д) −2,5

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



А) −4 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

8. Спростіть вираз $a(a+2b)-(a+b)^2$.

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

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Існує паралелограм, діагональ якого дорівнює сумі двох його сусідніх сторін.

II. Існує паралелограм, один із кутів якого вдвічі більший за інший кут.

III. Існує паралелограм, діагоналі якого перпендикулярні.

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

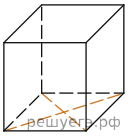
10. Скоротіть дріб $\dfrac{10ab^3}{5a^2b}$.

А) $\dfrac{2b^2}{a}$ Б) $\dfrac{b^4}{2a^3}$ В) $50a^3b^4$ Г) $\dfrac{2b^4}{a^3}$ Д) $\dfrac{b^2}{2a}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 6>2x, \\ 7x-28\leqslant 0. \end{cases}$

А) $(-\infty;3)$ Б) $(3;4]$ В) $(-\infty;-3)$ Г) $(-3;4]$ Д) $(-\infty;4]$

12. Знайдіть площу поверхні прямої призми, на основі якої лежить ромб з діагоналями, рівними 6 і 8, а бічне ребро призми дорівнює 10.

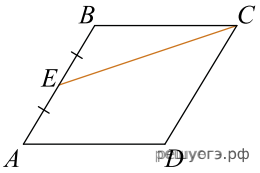


А) 124 Б) 248 В) 372 Г) 480 Д) 240

13. Знайдіть корінь рівняння $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{x-8}=\dfrac{1}{9}$.

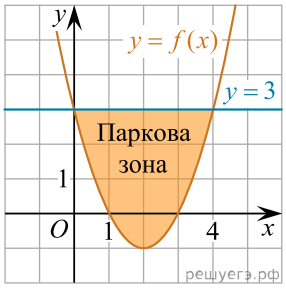
А) $(9;12)$ Б) $(4;5]$ В) $[5;8]$ Г) $(12;14)$ Д) $(8;9)$

14. Площа паралелограма $ABCD$ дорівнює 132. Точка E — середина сторони AB. Знайдіть площу трикутника CBE.



А) 13 Б) 33 В) 25 Г) 16 Д) 41

15. У прямокутній системі координат на площині зображено план паркової зони, що має форму фігури, обмеженої графіками функцій $y=f(x)$ і $y=3$ (див. рисунок). Укажіть формулу для обчислення площі S цієї фігури.



А) $S=\int_{-1}^{3}(f(x)-3)dx$ Б) $S=\int_{-1}^{3}(3-f(x))dx$

В) $S=\int_{0}^{4}(f(x)+3)dx$ Г) $S=\int_{0}^{4}(f(x)-3)dx$

Д) $S=\int_{0}^{4}(3-f(x))dx$

16. До кожного початку речення (1—3) доберіть його закінчення (А—Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початокречення

1. Пряма $y = 4,5x$
2. Пряма $y = -4$
3. Пряма $y = 2x + 4$

Закінченняречення

А є паралельною прямій $y = 2x$
Б не має спільних точок з графіком функції $y = x^2 - 1$
В перетинає графік функції $y = 3^x$ з абсцисою $x_0 = 2$
Г є паралельною осі y
Д є бісектрисою I і III координатних чвертей.

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

17. Установіть відповідність між запитанням (1−4) та правильною відповіддю на нього (А−Д).

Запитання

1. Яке число є квадратом натурального числа?
2. Яке число є простим?
3. Яке число є дільником 8?

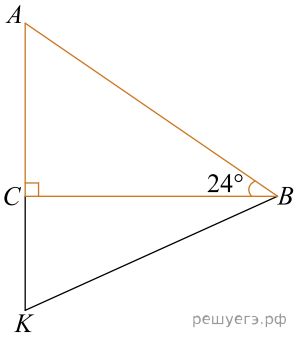
Відповідь на запитання

А 8
Б 16
В 17
Г 27
Д 56

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

18. У прямокутному трикутнику ACB $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 24^\circ$. На продовженні катета AC вибрано точку K так, що $AK = KB$ (див. рисунок). Точка O — центр кола, описаного навколо трикутника ACB. Узгодьте кут (1–3) із його градусною мірою (А–Д).



КУТ

1) $\angle BAC$
2) $\angle KBC$
3) $\angle OKB$

ГРАДУСНАЯ МІРА КУТА

А) 24°
Б) 34°
В) 42°
Г) 66°
Д) 72°

А
Б
В
Г
Д

1
○ ○ ○ ○ ○
2
○ ○ ○ ○ ○
3
○ ○ ○ ○ ○

19. Які з наведених тверджень є правильними?

I.Чи вірно, що прямі a і b перетинаються, якщо кожна з цих прямих перетинається з прямою c?

II. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма b перетинається з прямою c, а пряма c перетинається з прямою a?

III. Чи вірно, що прямі a та b перетинаються, якщо пряма a перетинає площину, паралельну до прямої b?

20. Скільки всього різних п'ятицифрових чисел можна утворити з цифр 0, 2, 4, 6, 8 (у числах цифри не повинні повторюватися)?

Відповідь: ,.

21. У прямокутній системі координат у просторі задано вектор $\overrightarrow{AB}(-3; 8; 1)$ і точку $B(7; -2; 0)$, точка O — початок координат. Обчисліть скалярний добуток $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AB}$.

Відповідь: ,.

22. Определите, при каких значениях параметра a, $a < 2$, такие, что уравнение $64^x + (a-4)8^x + 4 - 2a = 0$ имеет ровно один корень.

Відповідь: ,.