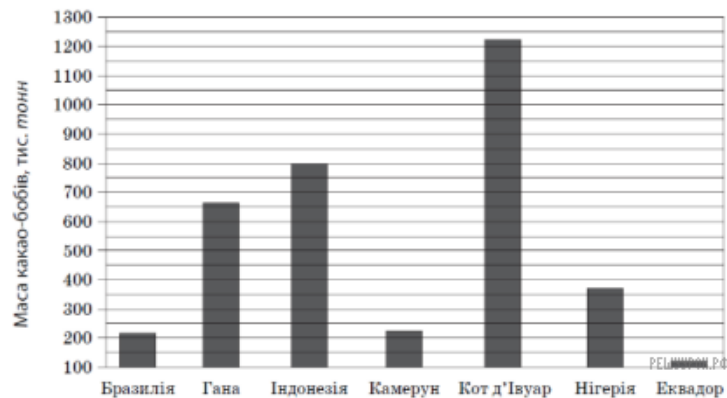


При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте 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. На діаграмі відображено дані про обсяг виробництва какао-бобів (у тис. тонн) у 2009 році в семи країнах-лідерах.



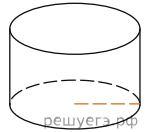
Користуючись діаграмою, укажіть проміжок, якому належить значення маси (у тис. тонн) какао-бобів, вирощених у країні, що посіла у 2009 році третє місце за обсягом їх виробництва.

- А) [200; 300] Б) [300; 400] В) [600; 700] Г) [700; 800]
Д) [1200; 1300]

2. Відстань від Сонця до Нептуна світло проходить приблизно за 252,95 хвилин. Знайдіть приблизно відстань від Сонця до Нептуна, відповідь округліть до мільйонів кілометрів. Швидкість світла дорівнює 300000 км/с.

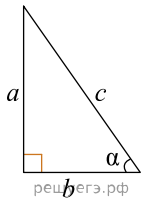
- А) 4 554 000 000 Б) 4 553 000 000 В) 4 554 500 000
Г) 4 553 100 000 Д) 4 555 000 000

3. Радіус основи циліндра дорівнює 2, висота дорівнює 3. Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, поділену на π .



- А) 8 Б) 12 В) 4 Г) 16 Д) 2

4. На рисунку зображено прямокутний трикутник з катетами a і b , гіпотенузою c та гострим кутом α . Укажіть правильну рівність.



- А) $\cos a = \frac{a}{b}$ Б) $\cos a = \frac{c}{b}$ В) $\cos a = \frac{a}{c}$ Г) $\cos a = \frac{c}{a}$
Д) $\cos a = \frac{b}{c}$

5. Найдите значение выражения $\frac{1}{4-10} \cdot \frac{1}{49}$.

- А) $\frac{1}{4}$ Б) -4 В) $-\frac{1}{4}$ Г) 4 Д) 2

6. Розв'яжіть рівняння $-x - 2 + 3(x - 3) = 3(4 - x) - 3$.

- А) 2 Б) 4 В) 1 Г) -1 Д) 3

7. Парна функція $y = f(x)$ визначена на проміжку $(-\infty; +\infty)$. Які з наведених тверджень є правильними?

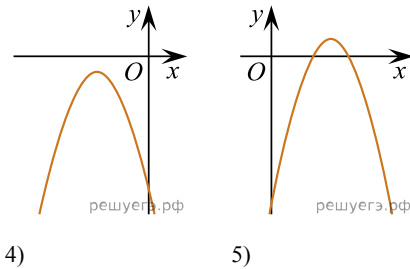
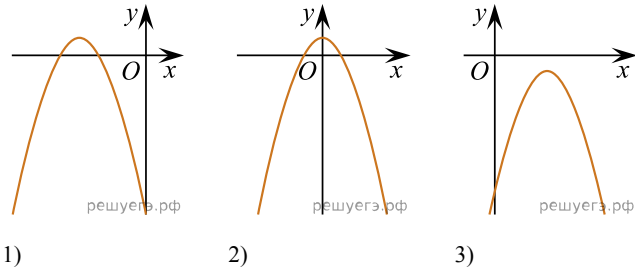
I. $f(-10) = -f(10)$.

II. $f(-6) = f(6)$.

III. Графік функції $y = f(x)$ симетричний відносно осі y .

- А) лише I Б) лише II В) лише I і III Г) лише II і III
Д) лише III

8. Вкажіть номер малюнка, на якому представлений ескіз графіка функції $y = 1 - (x + 3)^2$.



А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Діагоналі будь-якого ромба ділять його кути навпіл.
 II. Діагоналі будь-якого чотирикутника точкою перетину діляться навпіл.
 III. Діагоналі будь-якого квадрата перпендикулярні.

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

10. $0,4x^2 \cdot 5x^3 =$

А) $2x^5$ Б) $20x^5$ В) $2x^6$ Г) $0,2x^5$ Д) $0,2x^6$

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} \frac{5x+7}{6} - \frac{3x}{4} < \frac{11x-7}{12}, \\ \frac{1-3x}{2} - \frac{1-4x}{3} \geq \frac{x}{6} - 1. \end{cases}$

А) $(2, 1; 3, 5]$ Б) $[2, 1; 3, 5)$ В) $(-\infty; 2, 1)$ Г) $[3, 5; +\infty)$
 Д) $(-\infty; 3, 5]$

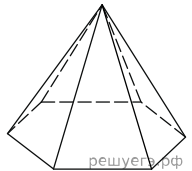
12. У паралелограмі $ABCD$ на стороні AD вибрано точку K . Діагональ AC і відрізок BK перетинаються в точці O . Визначте довжину сторони BC , якщо $AK = 12$ см, $OK = 2$ см, $OB = 3$ см.

А) 24 см Б) 18 см В) 16 см Г) 15 см Д) 8 см

13. В арифметичній прогресії (a_n) відомо, що $a_2 - a_5 = 7,8$. Визначте різницю d цієї прогресії.

А) -1,4 Б) 1,5 В) -2,6 Г) 0,8 Д) -1,2

14. Сторони підстави правильної шестикутної піраміди дорівнюють 10, бічні ребра дорівнюють 13. Знайдіть площу бічної поверхні цієї піраміди.



А) 150 Б) 180 В) 360 Г) 320 Д) 240

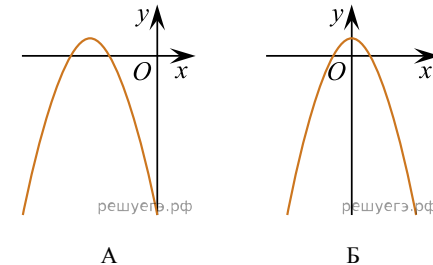
15. Укажіть кількість коренів рівняння $\cos x = \frac{1}{2}$ на відрізку $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

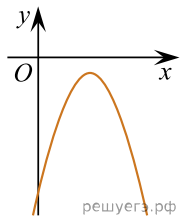
16. Доберіть до функції (1–3) ескіз її графіка (А–Д).

Функція

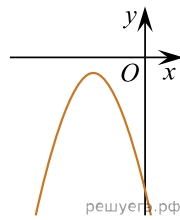
1. $y = 1 - (x + 3)^2$
 2. $y = 1 - x^2$
 3. $y = 1 + (x - 3)^2$

Ескіз графіка функції

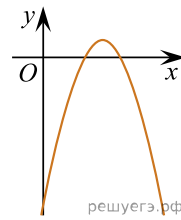




В



Г



Д

А
Б
В
Г
Д

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

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

Початок речення

1. Сума чисел 32 і 18
2. Добуток чисел 32 і 18
3. Частка чисел 32 і 18

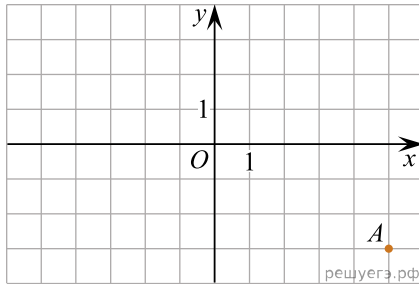
Закінчення речення

- А є квадратом натурального числа
- Б є числом, що ділиться на 10
- В є найменшим спільним кратним чисел 32 і 18
- Г є раціональним числом, яке не є цілим
- Д є дільником числа 84

А
Б
В
Г
Д

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

18. На рисунке изображена точка A на координатной плоскости. В зависимости от расположения точки B (1–3) найдите длину отрезка AB (А–Д).



Точка B

1. Точка B симметрична точке A относительно оси Ox .
2. Точка B симметрична точке A относительно оси Oy .
3. Точка B симметрична точке A относительно начала координат.

Длина отрезка AB

- А $2\sqrt{34}$
- Б 10
- В $2\sqrt{14}$
- Г $4\sqrt{7}$
- Д 6

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. Велосипедист витратив 2 години на дорогу з міста A до міста B . Мотоцикліст виїхав з міста A на півтори години пізніше за велосипедиста, але прибув у місто B одночасно з велосипедистом. Визначте відстань (у км) між містами A та B , якщо швидкість мотоцикліста на 48 км/год більша за швидкість велосипедиста. Уважайте, що велосипедист та мотоцикліст рухалися з міста A до міста B тією самою дорогою зі сталими швидкостями та без зупинок.

Відповідь: , .

21. У прямокутному паралелепіпеді $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AB = 2$, ребро $AD = \sqrt{5}$, ребро $AA_1 = 2$. Точка K - середина ребра BB_1 . Знайдіть площу перерізу, що проходить через точки A_1 , D_1 і K .

22. Определите наибольшее целое значение a , при котором уравнения $x^2 - a = 0$ и $\sqrt{x} - a = 0$ равносильны.

Відповідь: , .