

1. Записати у вигляді степеня $20,16^3 \cdot 5^3$.

- А) $100,8^9$ Б) $100,8^6$
 В) $100,8^3$ Г) $20,66^3$

2. При якому значенні x вираз $\frac{x^2 + 2x}{x}$ дорівнює $3x$?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

3. Вказати правильне твердження.

- А) Якщо діагональ чотирикутника ділить його на два рівнобедрених трикутника, тоді він є ромбом.
 Б) Якщо діагоналі чотирикутника є рівні, тоді він є прямокутником.
 В) Якщо діагоналі чотирикутника перпендикулярні, тоді він є ромбом.
 Г) Якщо діагоналі чотирикутника є різні, а всі сторони рівні, тоді він є ромбом.

4. Розв'язати рівняння $|-x| = 2016$.

- А) $x = -2016$
 Б) $x = 2016$
 В) $x_1 = -2016; x_2 = 2016$
 Г) $x = \pm 2016$

5. Як записати вираз $x - \frac{x^2 - 2016}{x}$ у вигляді дробу?

- А) $-\frac{2016}{x}$ Б) $\frac{2016}{x}$
 В) $\frac{x^2 + 2016}{x}$ Г) $\frac{2x^2 - 2016}{x}$

6. якою може бути довжина діагоналі паралелограма зі сторонами 5 см і 6 см?

- А) 1 см Б) 2 см В) 3 см Г) 4 см

7. Яка з функцій, що задані формулами, є прямою пропорційністю?

- А) $y = x + 2015$ Б) $y = 2016 - x$
 В) $y = \frac{x}{2017}$ Г) $y = \frac{2018}{x}$

8. Сторона ромба виражається цілим числом. Вказати число, яке може бути значенням периметра цього ромба.

- А) 2015 Б) 2016 В) 2017 Г) 2018

9. Який з наведених звичайних дробів можна подати у вигляді скінченного десяткового дробу?

- А) $\frac{20}{16}$ Б) $\frac{20}{17}$
 В) $\frac{20}{18}$ Г) $\frac{20}{19}$

10. Яким є кут між бісектрисами внутрішнього і зовнішнього кута чотирикутника, взятими при одній вершині?

- А) розгорнутим Б) тупим
 В) прямим Г) гострим

11. Який з виразів тотожно дорівнює виразу $x^2 - y^2 + 2y - 1$?

- А) $(x + y - 1)(x - y + 1)$ Б) $(x - y + 1)(x - y + 1)$
 В) $(x - y + 1)(x + y - 1)$ Г) $(x + y - 1)(x + y - 1)$

12. Знайти значення виразу $a^6 b^2$, якщо $20a^3 b = -16$.

- А) 0,8 Б) $-\frac{4}{5}$
 В) $\frac{16}{25}$ Г) 20,16

13. Які допустимі значення змінної x для дробу $\frac{x - 2016}{x^2 - 16}$?

- А) $x \neq 2016, x \neq \pm 4$ Б) $x \neq 2016$
 В) $x \neq 16$ Г) $x \neq \pm 4$

14. Графік якого з рівнянь є паралельним до осі ординат?

- А) $x + y = 2016$ Б) $x - 0 \cdot y = -2017$
 В) $x \cdot 0 + y = 2018$ Г) $x \cdot 0 - 0 \cdot y = -2019$

15. Записати числа 2^{50} , 3^{40} , 4^{30} в порядку спадання.

- А) 2^{50} , 3^{40} , 4^{30}
 Б) 3^{40} , 4^{30} , 2^{50}
 В) 4^{30} , 3^{40} , 2^{50}
 Г) 2^{50} , 4^{30} , 3^{40}

16. Який із графіків функцій не перетинає вісь абсцис?

- А) $y = 2015$ Б) $y = -x$
 В) $y = 2016 - x$ Г) $y = x + 2017$

17. Якщо $f(1) = 2$, $f(2) = 8$, $f(3) = 18$, $f(4) = 32$, $f(5) = 50$, тоді $f(7) = \dots$?

- А) 68 Б) 82 В) 98 Г) 100

18. Знайти значення виразу $(-2015) \cdot (-2014) \cdot \dots \cdot 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$.

- А) 0 Б) 1
 В) 2016 Г) -2016

19. Яким числом буде значення виразу

$$\frac{2016 - x}{x + 2017} \text{ при } x \geq 2016?$$

- А) додатним Б) недодатним
 В) від'ємним Г) невід'ємним

20. Знайти показник спростивши вираз

$$(x^2)^3 \cdot x^4 \cdot (x^5)^6 : x^7.$$

- А) 11 Б) 22 В) 33 Г) 44

21. Який чотирикутник утворюється при перетині бісектрис кутів будь-якого паралелограма?

- А) паралелограм Б) прямокутник
 В) ромб Г) квадрат

22. Як зміниться число, якщо його спочатку зменшити на 20%, а потім збільшити на 16%?

- А) зменшиться на 4%
 Б) зменшиться на 7,2%
 В) зменшиться на 18%
 Г) зменшиться на 20,16%

23. Обчислити:

$$10^2 - 9^2 + 8^2 - 7^2 + 6^2 - 5^2 + 4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2$$

- А) 22 Б) 33 В) 44 Г) 55

24. Точки А, В, С і D ділять коло на чотири дуги, довжини яких відносяться як 1:2:3:4. Якою може бути сума двох кутів чотирикутника ABCD?

- А) 108° Б) 180° В) 208° Г) 280°

25. Вказати останню цифру значення виразу $2^{20} + 3^{16}$.

- А) 4 Б) 5 В) 6 Г) 7

26. Вказати хибне твердження.

- А) У трапеції може бути, що два протилежних кути є тупі.
 Б) У трапеції може бути, що два протилежних кути є рівні.
 В) У трапеції може бути, що три кути є гострі.
 Г) У трапеції може бути, що три кути є рівні.

27. Спростити вираз:

$$\frac{a+b}{(b-c)(c-a)} + \frac{b+c}{(a-b)(c-a)} + \frac{c+a}{(a-b)(b-c)}$$

- А) 0
 Б) 1
 В) $\frac{a+b+c}{(a-b)(b-c)(c-a)}$
 Г) $\frac{a^2+b^2+c^2}{(a-b)(b-c)(c-a)}$

28. Скільки коренів має рівняння $|x + 2016| = x$?

- А) не має коренів
 Б) має один корінь
 В) має два кореня
 Г) має безліч коренів

29. Якщо діагоналі трапеції взаємно перпендикулярні, тоді чому дорівнює її висота?

- А) більшій основі
 Б) середній лінії
 В) півсумі діагоналей
 Г) півсумі основ

30. Обчислити $(1,(2) + 3,(4)) : 5,(6)$.

- А) $\frac{14}{17}$ Б) $\frac{23}{28}$ В) $\frac{32}{37}$ Г) $\frac{41}{46}$