

1. Яка остання цифра в записі числа 2016^{2017} ?

- А) 2 Б) 0 В) 1 Г) 6

2. Якщо число $20,1(6)$ збільшують у 2 рази, тоді яке число отримують?

- А) $40,2(12)$ Б) $40,3(2)$
 В) $40,3(3)$ Г) інша відповідь

3. Якщо $x + 2016y = 0$, тоді чому дорівнює дріб $\frac{x + 2014y}{x + 2015y}$?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

4. Порівняти a і b , якщо $a = \sqrt{2015} + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{2017}$.

- А) $a < b$ Б) $a = b$
 В) $a > b$ Г) інша відповідь

5. Подати вираз $\frac{a^{20} \cdot a^{-16}}{(a^{20})^{16}}$ у вигляді степеня з основою a .

- А) a^1 Б) a^2 В) a^3 Г) a^4

6. Якщо російський рубль дешевший від української гривні на 75%, тоді на скільки відсотків наша гривня дорожча від рубля?

- А) на 25% Б) на 150%
 В) на 300% Г) на 400%

7. Знайти значення виразу $\frac{(2\sqrt{3})^2 - 4}{5}$.

- А) 1,2 Б) 1,3
 В) 1,4 Г) 1,5

8. Хорда ділить коло на дві дуги у відношенні 20:16. Яка величина меншого вписаного кута, який спирається на цю хорду?

- А) 20° Б) 40°
 В) 80° Г) 160°

9. Графік якої з функцій перетинає графік функції $y = \sqrt{x}$ в двох точках?

- А) $y = 2$ Б) $y = x$
 В) $y = x^2$ Г) $y = \frac{2}{x}$

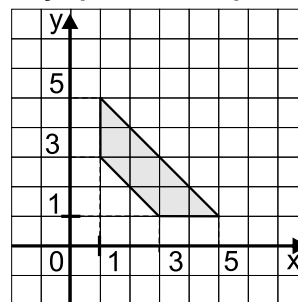
10. Маса Землі становить $5,98 \cdot 10^{23}$ т, а маса Місяця – $7,35 \cdot 10^{19}$ т. У скільки разів маса Місяця менша за масу Землі?

- А) приблизно у 1,2 рази
 Б) приблизно у 8,1 рази
 В) приблизно у 81 раз
 Г) приблизно у 810 разів

11. Вказати правильне твердження.

- А) $\sqrt{(-1)^2} < 0$
 Б) $\sqrt{(-2)^2} = -2$
 В) $\sqrt{(-3)^2} = |-3|$
 Г) $\sqrt{(-4)^2} = 4$

12. Знайти площу трапеції, зображеної на рисунку.

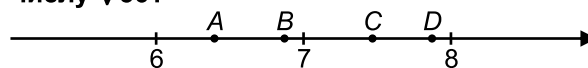


- А) 4 Б) 6 В) 8 Г) 10

13. Вказати вираз, який дорівнює дробу $\frac{x+1}{x-2}$.

- А) $\frac{x-1}{x+2}$ Б) $-\frac{x+1}{x+2}$
 В) $-\frac{1-x}{2+x}$ Г) $\frac{1+x}{2-x}$

14. Яка з точок на координатній прямій відповідає числу $\sqrt{56}$?



- А) А Б) В В) С Г) D

15. В паралелограм вписано коло. Знайти периметр паралелограма, якщо одна з його сторін дорівнює 1 м.

- А) 2 м^2 Б) 3 м^2
 В) 4 м^2 Г) інша відповідь

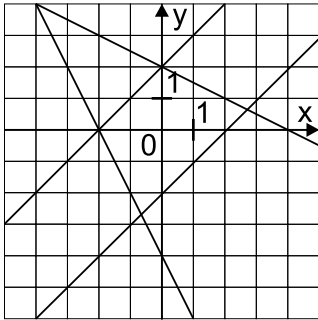
16. Спростити вираз $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : (a - b)$, при умові, що $a \neq b \neq 0$.

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

17. Яке з чисел дорівнює числу 10^{100} ?

- А) 10^{10^2}
 Б) $(10^{10})^2$
 В) $10^{50} \cdot 100^{25}$
 Г) $(10^{10})^{10}$

18. Якої з прямих немає на рисунку?



- А) $y = x + 2$ Б) $y = -x - 2$
 В) $y = 2x - 4$ Г) $y = -2x - 4$

19. Вказати вираз, значення якого дорівнює 5.

- А) $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{5}$ Б) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{10}}$
 В) $(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}) \cdot \sqrt{5}$ Г) $\frac{(2\sqrt{10})^2}{8}$

20. Периметр рівнобічної трапеції дорівнює 12 м, а середня лінія – 6 м. Знайти бічну сторону трапеції.

- А) 1 м Б) 2 м
 В) 3 м Г) інша відповідь

21. Вказати вираз, який тотожно дорівнює дробу $\frac{a+2}{a}$ при $a \neq 2$.

- А) $\frac{a^2 - 2}{a^2 - 2a}$
 Б) $\frac{a^2 - 4}{a^2 + 2a}$
 В) $\frac{a^2 - 4}{a^2 - 2a}$
 Г) $\frac{4 + a^2}{a(2 - a)}$

22. Якщо тінь від стовпця висотою 2 м дорівнює 1,2 м, тоді якою є висота дерева, тінь від якого 4,5 м

- А) 4,2 м Б) 5,3 м
 В) 6,4 м Г) 7,5 м

23. Знайти значення виразу $a^2 + b^2$, якщо відомо, що $a + b = \sqrt{12}$ і $ab = -2$.

- А) 10 Б) 12
 В) 14 Г) 16

24. Периметр трапеції, описаної навколо кола, дорівнює 40 м. Яка довжина середньої лінії даної трапеції?

- А) 10 м Б) 20 м В) 30 м Г) 40 м

25. Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника дорівнює 20160° . Вказати кількість вершин даного багатокутника.

- А) 111 Б) 112 В) 113 Г) 114

26. Графік якої з функцій проходить через точку (2; 0)?

- А) $y = 2x - 4$ Б) $y = 6 - 3x$
 В) $y = x^2 - 2x$ Г) $y = \frac{2}{x-2}$

27. Скільки коренів має рівняння $|x| = x^2$?

- А) один Б) два
 В) три Г) більше трьох

28. Для скількох пар дійсних чисел значення їх суми, добутку чи частки є одним і тим же числом?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

29. У якому відношенні середня лінія трапеції з основами 1 м і 3 м ділить її площу?

- А) 1:3 Б) 2:4
 В) 3:5 Г) 4:6

30. Чому дорівнює сума нулів функції $y = (x + \sqrt{2} + \sqrt{3})(x + \sqrt{2} - \sqrt{3})$?

- А) $-2\sqrt{2}$ Б) -1
 В) $2\sqrt{2}$ Г) 5