

1. Установіть відповідність між рівняннями (1-4) та кількістю їх розв'язків (А-Д)

- 1  $x^3 + 16 = 0$  А жодного  
 2  $(x+6)(x+5)+2=0$  Б один  
 3  $|x^2 - 4| = 3$  В два  
 4  $x^3 = 36x$  Г три  
 Д чотири

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

2. Знайдіть кількість **цілих** розв'язків нерівності  $(x-6)(x+1) < 0$

А	Б	В	Г	Д
8	9	7	5	6

3. Вкажіть множину розв'язків нерівності  $\frac{(2x-3)(x+2)^2}{6-x} \geq 0$ .

А	Б	В	Г	Д
$[1, 5; 6)$	$[1, 5; 6) \cup \{-2\}$	$[-2; 1, 5]$	$[-2; 1, 5)$	$(-\infty; -2] \cup [1, 5; 6)$

4. ЗНО 2013  
(2 сесія)

Розв'яжіть рівняння  $2x(x+2) = 5(x+2)$ .

А	Б	В	Г	Д
$-2, 5; 2$	$-2$	$2, 5$	$-2; 0, 4$	$-2; 2, 5$

5. ЗНО 2013 (2 сесія)

Розв'яжіть нерівність  $\frac{1}{x-5} < 0$ .

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 5)$	$(-\infty; -5)$	$(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$	$(-5; +\infty)$	$(5; +\infty)$

6. ЗНО 2013 (2 сесія)

У геометричній прогресії  $(b_n)$  задано  $b_3 = 0,2$ ;  $b_4 = \frac{3}{4}$ . Знайдіть знаменник цієї прогресії.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{15}{4}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{11}{20}$

7. ЗНО-2013 (1 сесія)

В арифметичній прогресії  $(a_n)$  задано  $a_1 = 4$ ,  $a_2 = -1$ . Укажіть формулу для знаходження  $n$ -го члена цієї прогресії.

А	Б	В	Г	Д
$a_n = -1 + 5n$	$a_n = 7 - 3n$	$a_n = 5 - n$	$a_n = 1 + 3n$	$a_n = 9 - 5n$

8. ЗНО-2013 (1 сесія)

$$\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7} =$$

А	Б	В	Г	Д
25	$\log_5 70$	$\log_5 49 \frac{5}{7}$	$\log_5 35$	2

9. Обчисліть:

- |                               |   |                                    |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. $\log_2 16$                | 2. $\log_{12} 1$                              | 3. $\log_3 3$                      |
| 4. $\log_5 \frac{1}{25}$      | 5. $\lg 1000$                                 | 6. $\log_{32} 4\sqrt{2}$           |
| 7. $\log_2 0,4 - \log_2 0,1$  | 8. $2^{\log_2 5}$                             | 9. $\frac{\lg 8}{\lg 4}$           |
| 10. $\log_4 \log_3 \sqrt{81}$ | 11. $9^{\log_3 2}$                            | 12. $27^{\frac{1}{3} + \log_9 36}$ |
| 13. $\log_2 32 + \log_{32} 2$ | 14. $\log_4 25 \cdot \log_5 3 \cdot \log_9 8$ | 15. $\log_{16} 8$                  |

10. Площа поля 120 га. Першого дня зорали 25 % площі поля, другого дня - 35 %, а третього дня - решту. Скільки гектарів поля зорали третього дня?

11. Книжка подорожчала на 20%, а потім подешевшала на 5%. Як змінилася ціна книжки порівняно з початковою?

12. Маса деталі після обробки на токарному верстаті зменшилася з 5 кг до 4,8 кг. На скільки відсотків зменшилася маса деталі?

13. Ціну товару зменшили на 15% і він став коштувати 42 грн 50 коп. Знайдіть початкову ціну товару.

14. Було 300 г 5- відсоткового розчину солі. Через деякий час 50 г води випарували. Яким став відсотковий вміст солі у воді?

15. Скільки грамів солі треба долити до 800г 12% розчину солі, щоб отримати 20% розчин?

16. Розв'яжіть систему рівнянь  $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 5x - 2y = 3 \end{cases}$  До відповіді запишіть  $x_0 + y_0$ , де  $(x_0; y_0)$  - розв'язок системи .

17. Розв'яжіть систему нерівностей  $\begin{cases} 7x - 35 \leq 2x \\ 12 - 3x < 1. \end{cases}$ . У відповіді запишіть кількість цілих розв'язків.

18. Розв'яжіть рівняння а)  $\sqrt{2x-1} = 4$  б)  $\sqrt{x+3} + 2x + 6 = 0$

19. Задана арифметична прогресія  $-25; -22; \dots$ . Чи є число 41 членом цієї прогресії. Якщо так, то знайдіть його номер.

20.  $a_n$  – арифметична прогресія. Знайдіть перший член цієї прогресії, якщо  $a_{36} = 158; a_{40} = 164$ .

21. При якому значенні  $x$  числа  $2x+3; x+20; 4x-9$  будуть послідовними членами арифметичної прогресії. Якщо таких значень декілька - у відповіді запишіть їх суму.

22. Обчисліть суму  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$  (сума нескінченно спадної геометричної прогресії)

23. Знайдіть суму всіх таких чисел  $n$ , що кратні 9, та задовольняють нерівність  $9 \leq n \leq 150$ .

24. Записати нескінченний періодичний дріб  $0,1(5)$  звичайним дробом.