

Завдання за 7 клас з алгебри
(Завдання 1.3 і 1.4 із частини І)

Лінійне рівняння з однією змінною

1

Скільки коренів має рівняння $0 \cdot x = -15$?

А) безліч; Б) один; В) жодного; Г) два.

2

Знайдіть корінь рівняння $-\frac{1}{2}x = 4$.

А) 2; Б) -2; В) -8; Г) 8.

3

Розв'яжіть рівняння $-2(x - 1,5) = -3$.

А) 3; Б) -3; В) 0; Г) 0,75.

4

Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{6} - \frac{x}{10} = \frac{2}{15}$.

А) 2; Б) 4; В) -2; Г) $\frac{1}{15}$.

5

Розв'яжіть рівняння $|x| + 4 = 17$.

А) 21; Б) -21, 21; В) 13; Г) -13, 13.

6

Розв'яжіть рівняння $11 - 4x = 27$.

А) 4; Б) -9,5; В) -4; Г) 9,5.

7

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

А) -12; Б) 3 і -4; В) 12; Г) -3 і 4.



8

Розв'яжіть рівняння $2 - 4(x - 1) = 2(x + 3)$.

А) -2; Б) 0; В) -6; Г) 2.

9

Укажіть пару чисел, яка є розв'язком рівняння $x + y = 5$.

А) (-2; -3); Б) (-2; 3); В) (2; 3); Г) (-3; 2).

10

Укажіть рівняння, яке рівносильне рівнянню $3 - 5x = 18$.

А) $-7x - 4 = 3$; Б) $2x - 7 = 11$;
В) $-6x + 5 = 23$; Г) $-6x - 5 = 22$.

11

Яке з наведених рівнянь є лінійним?

А) $x^2 = 7x$; Б) $-5x = -\frac{1}{3}$;
В) $x + 7 = x^2$; Г) $\frac{5}{x} - 7 = 4$.

12

Яке з рівнянь рівносильне рівнянню $-10x - 7 = 13$?

А) $-5 + 7x = 1$; Б) $-2x + 5 = 9$;
В) $-4x - 2 = -11$; Г) $3x - 9 = 10$.

13

Коренем якого рівняння є число 7?

А) $x + 13 = 30$; Б) $6 \cdot x = 56$;
В) $49 : x = 7$; Г) $25 - x = 19$.

14

При якому значенні m значення виразу $4 - 2m$ дорівнює 7?

А) -1,5; Б) -10; В) 1,5; Г) -5,5.

15

Яке з рівнянь не має коренів?

А) $-5x = 7$; Б) $0 \cdot x = 10$; В) $0 \cdot x = 0$; Г) $3 \cdot x = 0$.

16

Яке з рівнянь має безліч коренів?

- А) $0 \cdot x = 3$; Б) $3(x - 1) = 3x - 3$;
В) $3x - 3 = 0$; Г) $3x - 3 = 3$.

17

Знайдіть ширину прямокутника, довжина якого 7 см, ширина – x см, а периметр – 25 см. Яке з наведених рівнянь відповідає умові задачі?

- А) $x + 7 = 25$; Б) $7 + 2x = 25$;
В) $14 + 2x = 25$; Г) $7x + x = 25$.

18

За перший день зорали 40 % того, що зорали за другий день. Скільки гектарів зорали за другий день, якщо за два дні зорали 250 га? Яке з наведених рівнянь є математичною моделлю задачі, якщо позначити через x площу, яку зорали другого дня?

- А) $x + 40x = 250$; Б) $x + 40 = 250$;
В) $x + 0,4 = 250$; Г) $x + 0,4x = 250$.

19

1.3. Яка з указаних рівностей не є тотожністю?

- А) $(-a) \cdot (-b) = ab$; Б) $a + (-a) = 0$;
В) $a(b + c) = ab + c$; Г) $a \cdot 0 = 0$.

20

Знайдіть значення змінної x , при якому значення виразів $2x - 0,5$ і $2,5 - 1,5x$ рівні.

- А) 4; Б) $\frac{6}{7}$; В) -4; Г) $\frac{7}{6}$.

21

Знайдіть значення змінної x , при якому вирази $-2(x - 0,5)$ і $-3x + 6$ рівні.

- А) 5; Б) 7; В) $-1\frac{2}{5}$; Г) $1\frac{2}{5}$.

Одночлени. Многочлени

22

Серед наведених алгебраїчних виразів укажіть цілий.

А) $\frac{x+5}{x-2}$; Б) $\frac{x}{x-4}$; В) $\frac{x+3}{x}$; Г) $\frac{x-1}{5}$.

23

Піднесіть до степеня $(-3m^4n^3)^2$.

А) $9m^6n^5$; Б) $9m^8n^6$; В) $-9m^8n^6$; Г) $-3m^8n^6$.

24

Який з виразів є одночленом?

А) $7x^2y^3$; Б) $x^2 - 1$; В) $b + a$; Г) $3ab^2 - 2b$.

25

Який з наведених одночленів записано у стандартному вигляді?

А) $15a^3b^7$; Б) $\frac{1}{12}a^3 \cdot 7ab^2$;
В) $-7a \cdot ab^2$; Г) $-18xy \cdot 3$.

26

Якому одночлену дорівнює вираз $-3a^2b^3 \cdot 0,5a^3b^4$?

А) $1,5a^6b^{12}$; Б) $1,5a^5b^7$; В) $-1,5a^6b^{12}$; Г) $-1,5a^5b^7$.

27

Укажіть вираз, який є часткою від ділення числа m на потроєну різницю чисел n і k .

А) $\frac{m}{3n-k}$; Б) $\frac{3m}{n-k}$; В) $\frac{m}{3(n-k)}$; Г) $m \cdot 3(n-k)$.

28

Обчисліть значення виразу $5a - 2,5$, якщо $a = -0,2$.

А) $-1,5$; Б) $-3,5$; В) $1,5$; Г) $3,5$.

29

Виконайте множення $(a + 3)(b - 4)$.

- А) $ab - 12$; Б) $ab - 4b + 3b$;
В) $ab + 3b - 12$; Г) $ab - 4a + 3b - 12$.

30

Якому многочлену тотожно дорівнює вираз

$$-7ab + (5a + b)(2b - 3a)?$$

- А) $-15a^2 - 14ab + 2b^2$; Б) $-15a^2 + 2b^2$;
В) $-15a^2 + 6ab + 2b^2$; Г) $15a^2 + 2b^2$.

31

Який з виразів тотожно рівний виразу $0,2xy(2x - 4y)$?

- А) $0,4x^2y - 0,8xy^2$;
Б) $0,2x^2y - 0,2xy^2$;
В) $0,4x^2y - 4y$;
Г) $2x^2y - 4x^2y$.

32

Подайте вираз $(a^2 - 2b)(b - 3a^2)$ у вигляді многочлена.

- А) $-3a^4 + 7a^2b - 2b^2$; Б) $-3a^4 - 5a^2b - 2b^2$;
В) $a^2 - 2b^2 + 6a^2b$; Г) $a^2b + 6a^2b$.

33

Перетворіть вираз $2a(b - 3c)$ у многочлен.

- А) $2ab - 3c$; Б) $2ab - 3ac$;
В) $2ab \cdot 3c$; Г) $2ab - 6ac$.

34

Спростіть вираз $-2x(2y - 3x) - 4x(2x - y)$.

- А) $-14x^2 - 8xy$; Б) $-2x^2$; В) $-2x^2 + 8xy$; Г) $2x^2$.

35

Спростіть вираз $7x - (2a - x)$.

- А) $6x - 2a$; Б) $8x - 2a$; В) $6x + 2a$; Г) $6xa$.

36

Спростіть вираз $xy(2x - 3y) - 3y(x^2 - xy)$.

А) $5x^2y$; Б) $-x^2y - 6xy^2$; В) $-x^2y + 6xy^2$; Г) $-x^2y$.

37

Запишіть вираз $(3 + x)(x - 3) - (6 + x^2)$ у вигляді многочлена стандартного вигляду.

А) 3;

Б) -15;

В) $2x^2 - 15$;

Г) $2x^2 + 3$.

38

Розкладіть на множники вираз $3m + mk - 3n - kn$.

А) $(3 + k)(m - n)$; Б) $m(3 + k) - n(3 - k)$;

В) $(m + n)(3 - k)$; Г) $(m - n)(3 - k)$.

Формули скороченого множення

39

Подайте вираз $(x + 2y)^2$ у вигляді многочлена.

А) $x^2 + 4y^2$; Б) $x^2 + 2xy + 2y^2$;

В) $x^2 + 4xy + 2y^2$; Г) $x^2 + 4xy + 4y^2$.

40

Подайте у вигляді многочлена вираз $(3a - b)^2$.

А) $9a^2 - b^2$; Б) $9a^2 - 6ab + b^2$;

В) $9a^2 - 3ab + b^2$; Г) $9a^2 + 6ab + b^2$.

41

Спростіть вираз $(3x - 2)^2 + 12x$.

А) $9x^2 + 4$; Б) $9x^2 + 24x + 4$;

В) $9x^2 - 4$; Г) $9x^2 + 12x + 4$.

42

Перетворіть вираз $(3x - 2y)^2$ у многочлен.

А) $6x^2 - 6xy + 4y^2$; Б) $9x^2 + 12xy + 4y^2$;

В) $9x^2 - 6xy + 4y^2$; Г) $9x^2 - 12xy + 4y^2$.

43

Який з виразів є многочленом стандартного вигляду?

- А) $(2a - 4)^2$; Б) $3x^2 \cdot 2 + 7x$;
В) $8a^4 - 5a^2 + a^2$; Г) $7x^2 - 3xy - 4$.

44

Розв'яжіть рівняння $(x - 5)^2 - x^2 = 20$.

- А) $-0,5$; Б) $-4,5$; В) $0,5$; Г) 1 .

45

Які вирази є тотожно рівними?

- А) $a^2 - b^2$ і $(a - b)^2$; Б) $(x + y)(y - x)$ і $x^2 - y^2$;
В) $(x - 3)^2$ і $(x + 3)^2$; Г) $x^2 + 8x + 16$ і $(x + 4)^2$.

46

Перетворіть у многочлен стандартного вигляду вираз $x(3x - 8) - (3x^2 - 4x + 5)$.

- А) $6x^2 - 12x + 5$; Б) $-12x - 5$; В) $-4x - 13$; Г) $-4x - 5$.

47

Подайте тричлен $x^2 - 6x + 9$ у вигляді квадрата двочлена.

- А) $(x - 9)^2$; Б) $(x - 3)^2$; В) $(x + 3)^2$; Г) $(x + 9)^2$.

48

Подайте у вигляді квадрата двочлена вираз $9a^2 - 6ab + b^2$.

- А) $(3a + b)^2$; Б) $(9a + b)^2$;
В) $(3a - b)(3a + b)$; Г) $(3a - b)^2$.

49

Запишіть вираз $a^2 - 8ab + 16b^2$ у вигляді квадрата двочлена.

- А) $(a - 4b)^2$; Б) $(a^2 - 16b^2)^2$;
В) $(a + 4b)^2$; Г) $(a - 4b)(a + 4b)$.

50

Спростіть вираз $(3a - b)(3a + b) + b^2$.

- А) $9a^2 + 2b^2$; Б) $9a^2 - 2b^2$; В) $9a^2$; Г) $3a^2$.

51

Спростіть вираз $(a + 2)(a^2 - 2a + 4) - 8$.

А) $a^3 - 16$; Б) a^3 ; В) $-a^3 - 16$; Г) $a^3 - 8$.

52

Подайте добуток $(3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$ у вигляді многочлена.

А) $(3x - 2)^3$; Б) $27x^3 - 6x + 8$;
В) $27x^3 - 12x + 8$; Г) $27x^3 - 8$.

53

Подайте добуток $(4 + x)(x - 4)$ у вигляді многочлена.

А) $16 - x^2$; Б) $x^2 - 16$; В) $x^2 - 8$; Г) $x^2 - 4$.

54

Запишіть двочлен $16 - p^2$ у вигляді добутку.

А) $(4 - p)(4 - p)$; Б) $(4 + p)^2$;
В) $(16 - p)(16 + p)$; Г) $(4 - p)(4 + p)$.

55

Розкладіть на множники многочлен $8xy - 4y^2$.

А) $4x(2y - x)$; Б) $4y(2x - y)$; В) $2x(4x - y)$; Г) $4x(2x - y)$.

56

Розкладіть на множники многочлен $2x^3 - 8x$.

А) $2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$; Б) $2x(x - 2)(x + 2)$;
В) $2x(x - 4)(x + 4)$; Г) $x(2x - 4)(2x + 4)$.

57

Розкладіть многочлен $x^3 + 27$ на множники.

А) $(x + 3)(x^2 - 6x + 9)$; Б) $(x^2 + 9)(x + 3)$;
В) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$; Г) $(x + 3)(x + 3)(x + 3)$.

58

Розкладіть на множники $a^3 - 64$.

А) $(a - 4)(a^2 + 8a + 16)$; Б) $(a - 4)(a^2 - 8a + 16)$;
В) $(a - 4)(a^2 + 4a + 16)$; Г) $(a - 4)(a^2 - 4a - 16)$.

59

Розкладіть многочлен $5c^2 - 5d^2$ на множники.

- А) $5(c - d)(c - d)$; Б) $5c(c - d)5d$;
В) $5(c - d)(c + d)$; Г) $(5c - 5d)(5c + 5d)$.

60

Обчисліть $75^2 - 25^2$.

- А) 5000; Б) 100; В) 2500; Г) 4500.

Функції

61

Укажіть функцію, яка є прямою пропорційністю.

- А) $y = \frac{5}{x}$; Б) $y = 5$; В) $y = \frac{5}{x} + 4$; Г) $y = 5x$.

62

Кутовий коефіцієнт якої з наведених прямих дорівнює -5 ?

- А) $y = x - 5$; Б) $y = -\frac{x}{5}$; В) $y = \frac{x}{5}$; Г) $y = -5x$.

63

Укажіть функцію, графіком якої є пряма, що проходить через початок координат.

- А) $y = x^2$; Б) $y = 2x$; В) $y = 2x - 7$; Г) $y = 2$.

64

Графік якої з функцій проходить через початок координат?

- А) $y = 0,1x + 10$; Б) $y = -5x + 0,5$;
В) $y = \frac{1}{4}x$; Г) $y = 0,8x - 40$.

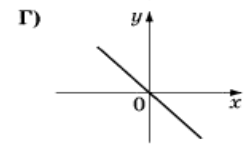
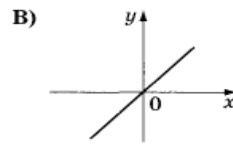
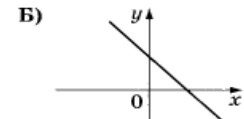
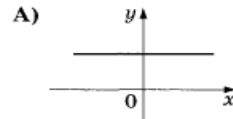
65

Яка з наведених прямих паралельна прямій $y = 2x - 5$?

- А) $y = x - 5$; Б) $y = 10 + 2x$; В) $y = -2x - 5$; Г) $y = -5x$.

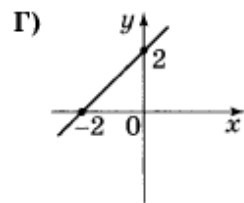
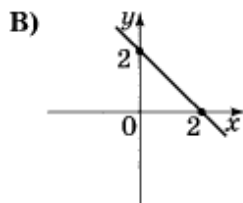
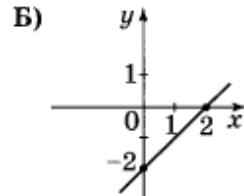
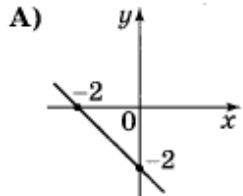
66

На якому з малюнків схематично зображено графік функції $y = 2x$?



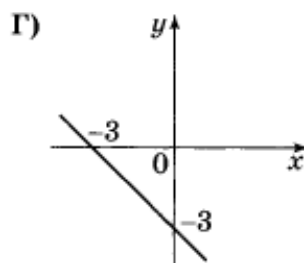
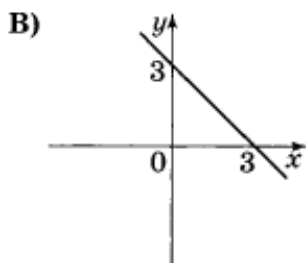
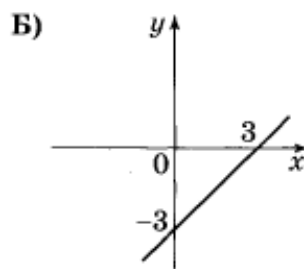
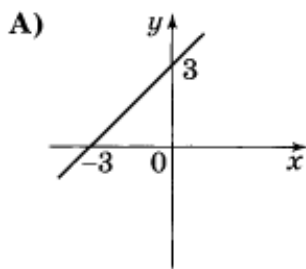
67

На якому з малюнків зображено графік функції $y = x - 2$?



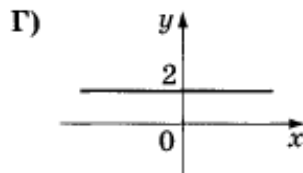
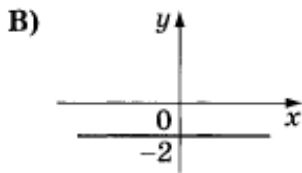
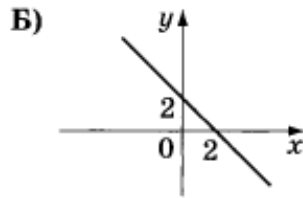
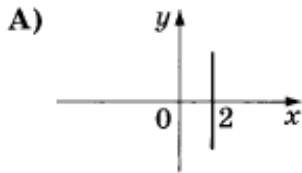
68

На якому з малюнків зображено графік рівняння $x + y = 3$?



69

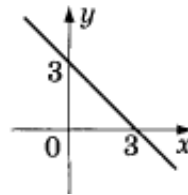
На якому з малюнків зображено графік функції $y = 2$?



70

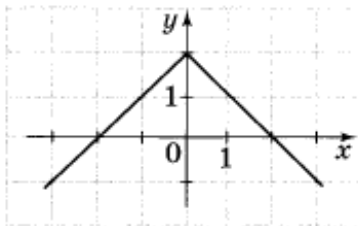
Графік якої з функцій зображено на малюнку?

- А) $y = x + 3$; Б) $y = -x + 3$;
 В) $y = -x - 3$; Г) $y = x - 3$.



71

Користуючись графіком, знайдіть значення аргументу, якщо значення функції дорівнює -1 .

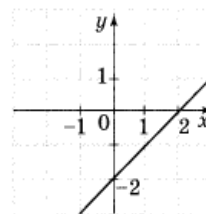


- А) 1; Б) -3 ; 3; В) -1 ; 1; Г) 0.

72

Користуючись графіком, знайдіть значення функції, якщо значення аргументу дорівнює -1 .

- А) 1; Б) 0;
 В) -1 ; Г) -3 .



73

Графік якого з рівнянь проходить через точку $A(2; -2)$?

- А) $0 \cdot x - 0 \cdot y = 4$; Б) $0 \cdot x + 2y = -4$;
 В) $2x + 0 \cdot y = -4$; Г) $2x + 2y = 8$.

74

Знайдіть значення аргументу, при якому функція $y = -5 + 4x$ набуває значення, що дорівнює 3.

- А) $-\frac{1}{2}$; Б) 2; В) 7; Г) $\frac{1}{2}$.

75

Знайдіть значення функції $y = -2x + 8$, що відповідає значенню аргументу 3.

- А) 2; Б) 2,5; В) -2; Г) -2,5.

76

Укажіть пару чисел, яка є розв'язком рівняння $x - y = 7$.

- А) (6; 1); Б) (1; 6); В) (6; -1); Г) (-1; -6).

77

Знайдіть нулі функції $y = \frac{x-3}{5}$.

- А) 5; Б) 3; В) 5 і 3; Г) -3.

78

Областю визначення якої з функцій є множина всіх дійсних чисел?

- А) $y = \frac{x}{x^2 - 9}$; Б) $y = \frac{10}{x^2 + 1}$;
В) $y = \frac{3}{x-1} + \frac{4}{x+1}$; Г) $y = \frac{5}{(x+1)(x-4)}$.

79

Знайдіть значення функції $y = \frac{x}{2x+1}$, якщо значення аргументу дорівнює -2.

- А) $\frac{2}{3}$; Б) $-\frac{2}{5}$; В) $-\frac{2}{3}$; Г) $\frac{2}{5}$.

80

Виразіть із рівняння $x + 2y = 5$ змінну y через змінну x .

- А) $y = \frac{5}{2} - \frac{1}{2}x$; Б) $y = 5 - x$; В) $x = 5 - 2y$; Г) $y = \frac{5}{2} + \frac{1}{2}x$.

81

Знайдіть точку перетину графіка функції $y = 0,7x - 21$ з віссю ординат.

А) (0; 21); Б) (30; 0); В) (0; -21); Г) (-30; 0).

82

Укажіть функцію, яка не є лінійною функцією.

А) $y = 5$; Б) $y = 5 + \frac{1}{x}$;
В) $y = -5x$; Г) $y = 5x + 1$.

83

Яка з точок належить графіку функції $y = -4x + 3$?

А) (-1; 1); Б) (2; 5); В) (1; -1); Г) (1; 1).

84

Через яку з даних точок проходить графік рівняння $5y - 3x = -1$?

А) (2; -1); Б) (-2; 1); В) (2; 1); Г) (-2; -1).

85

Укажіть спільну точку графіків функцій $x + y = 3$ та $y - x = 5$.

А) $K(4; -1)$; Б) $L(-4; 1)$; В) $T(-1; 4)$; Г) $F(1; -4)$.

Системи лінійних рівнянь з двома змінними

86

Розв'язком якого з рівнянь є пара чисел (1; -1)?

А) $x^2 + y^2 = 2$; Б) $0 \cdot x - 0 \cdot y = 2$;
В) $2x - y = 1$; Г) $3x + 0 \cdot y = 2$.

87

Розв'язком якого з наведених рівнянь є пара чисел (2; -1)?

А) $x - y = -3$; Б) $x + y = 1$;
В) $2x - y = 3$; Г) $x + 2y = 4$.

88

Яка пара чисел є розв'язком системи $\begin{cases} 2x - 3y = -4, \\ 3x + 2y = 7? \end{cases}$

А) (2; 1); Б) (-1; -2); В) (-1; 2); Г) (1; 2).

89

Яка з пар чисел є розв'язком системи рівнянь $\begin{cases} x - y = -1, \\ x + y = 5? \end{cases}$

А) (3; 2); Б) (-3; 2); В) (2; 3); Г) (-2; 3).

90

Розв'язком якої із систем рівнянь є пара чисел (-1; 2)?

А) $\begin{cases} x + y = 1, \\ x - y = 3; \end{cases}$ Б) $\begin{cases} x - y = -3, \\ x + y = -1; \end{cases}$

В) $\begin{cases} x + y = 1, \\ y - x = 3; \end{cases}$ Г) $\begin{cases} y - x = -3, \\ x + y = 1. \end{cases}$

91

Знайдіть розв'язок системи рівнянь $\begin{cases} x + y = 2, \\ x - y = -6. \end{cases}$

А) (4; -2); Б) (2; -4); В) (-4; 2); Г) (-2; 4).

92

Сума двох чисел 25 і одне з них у 5 разів менше за інше. Знайдіть ці числа. Яка із систем відповідає умові задачі, якщо менше число позначили через x , а більше – через y ?

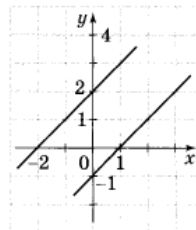
А) $\begin{cases} x + y = 25, \\ x = 5y; \end{cases}$ Б) $\begin{cases} x + y = 25, \\ x - y = 5; \end{cases}$

В) $\begin{cases} x + y = 25, \\ y = 5x; \end{cases}$ Г) $\begin{cases} x + y = 25, \\ y - x = 5. \end{cases}$

93

Скільки розв'язків має система двох рівнянь, графіки яких зображено на малюнку?

- А) один;
Б) два;
В) безліч;
Г) жодного.



94

Яка з поданих систем рівнянь має лише один розв'язок?

$$\begin{array}{ll} \text{А)} \begin{cases} 6x + 6y = 18, \\ x + y = 3; \end{cases} & \text{Б)} \begin{cases} x - y = 5, \\ 3x - 3y = 10; \end{cases} \\ \text{В)} \begin{cases} x + 3y = 7, \\ 5x + 15y = 35; \end{cases} & \text{Г)} \begin{cases} 2x - 3y = 4, \\ 4x + 6y = -8. \end{cases} \end{array}$$

95

Яка з наведених систем є лінійною?

$$\begin{array}{ll} \text{А)} \begin{cases} \frac{x^2}{y} = 5, \\ x + y = 1; \end{cases} & \text{Б)} \begin{cases} x - 3y = 10, \\ 2x + 3y = 7; \end{cases} \\ \text{В)} \begin{cases} x^2 - y^2 = 5, \\ 2x + 3y = 1; \end{cases} & \text{Г)} \begin{cases} xy = 3, \\ 3x + 7y = 8. \end{cases} \end{array}$$

96

Яка з поданих систем рівнянь не має розв'язку?

$$\begin{array}{ll} \text{А)} \begin{cases} x + y = 2, \\ x - y = -2; \end{cases} & \text{Б)} \begin{cases} x + y = 3, \\ 0 \cdot x + y = 3; \end{cases} \\ \text{В)} \begin{cases} x + y = 2, \\ x + y = -2; \end{cases} & \text{Г)} \begin{cases} x - y = 2, \\ x + 0 \cdot y = 2. \end{cases} \end{array}$$

97

Яка з наведених систем рівнянь має безліч розв'язків?

$$\begin{array}{ll} \text{А)} \begin{cases} x + y = 5, \\ x - y = 5; \end{cases} & \text{Б)} \begin{cases} x + y = 5, \\ 3x + 3y = 15; \end{cases} \\ \text{В)} \begin{cases} x + y = 5, \\ x - y = 2; \end{cases} & \text{Г)} \begin{cases} 0 \cdot x + y = 5, \\ x - y = 5. \end{cases} \end{array}$$

98

Серед наведених систем рівнянь укажіть таку, що не має розв'язків.

$$\begin{array}{ll} \text{А)} \begin{cases} 2x - 4y = 6, \\ x - 2y = 3; \end{cases} & \text{Б)} \begin{cases} x + 2y = 4, \\ 2x + 4y = -16; \end{cases} \\ \text{В)} \begin{cases} x - y = 2, \\ 3x - 3y = 6; \end{cases} & \text{Г)} \begin{cases} 5x - 20y = 10, \\ x + 4y = 2. \end{cases} \end{array}$$