



Додатні і від'ємні числа.
Координатна пряма.
Цілі числа. Раціональні
числа. Модуль числа.
Порівняння чисел.

Дидактичні матеріали для 6 класу

**Підготувала:
учитель інформатики
і математики
Ковальова Л.М.**

Рівне 2015

Додатні і від'ємні числа. Координатна пряма. Цілі числа. Раціональні числа. Модуль числа. Порівняння чисел.

І частина

Додатні і від'ємні числа (всі – Мерзляк, Зб. Для 7О, Х., 2006)

Які з чисел: 3; -6; $-2\frac{1}{3}$; 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; -5,2; $-9\frac{3}{7}$; 10,14; $\frac{5}{8}$ (1-3):

1. є додатними:

А) 3; 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; -5,2; Б) 3; 4,7; $\frac{9}{16}$; 10,14; $\frac{5}{8}$;

В) 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; $\frac{5}{8}$; Г) 3; 4,7; 0; 10,14.

2. є від'ємними:

А) -6; 0 -5,2; Б) $-2\frac{2}{3}$; 0; $-9\frac{3}{7}$; В) -6; $-2\frac{1}{3}$; -5,2; $-9\frac{3}{7}$;

Г) $-2\frac{1}{3}$; 0; -5,2; $-9\frac{3}{7}$.

3. є ні додатними, ні від'ємними:

А) $-2\frac{1}{3}$; -5,2; $-9\frac{3}{7}$; Б) 4,7; 10,14; $\frac{5}{8}$; В) 0; Г) -5,2; 10,14.

*Запишіть за допомогою знаків «+» та «-»
повідомлення гідрометцентру (4-7):*

4. 18° тепла:

А) -18°C; Б) +18°C; В) $\pm 18^\circ\text{C}$; Г) $\mp 18^\circ\text{C}$.

5. 7° морозу:

А) +7°C; Б) -7°C; В) $\pm 7^\circ\text{C}$; Г) 7°C.

6. 12° нижче нуля:

А) 12°C; Б) +12°C; В) -12°C; Г) $\pm 12^\circ\text{C}$.

7. 16° вище нуля:

А) -16°C; Б) +16°C; В) $\mp 16^\circ\text{C}$; Г) $\pm 16^\circ\text{C}$.

*Стовпчик термометру показує температуру +5°C. Яку температуру
показуватиме термометр, якщо його стовпчик (8-9):*

8. опустити на 8 поділок?

А) -3°C; Б) 13°C; В) -13°C; Г) 3°C.

9. підніметься на 4 поділки?

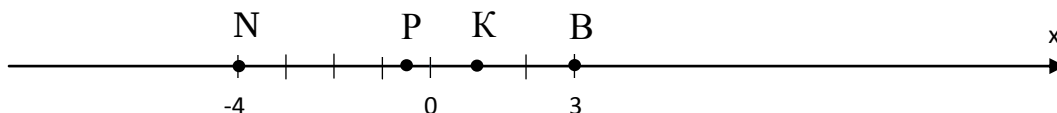
- А) -9°C ; Б) $+9^{\circ}\text{C}$; В) $+4^{\circ}\text{C}$; Г) -4°C .

10. Запишіть 4 від'ємних десяткових дробу з однією цифрою після коми:

- А) $-0,01$; $-0,02$; $-0,3$; $-0,04$; Б) $0,2$; $-0,3$; $0,4$; $-0,5$;
В) $-0,1$; $-0,2$; $-0,3$; $-0,4$; Г) $-0,1$; $-0,2$; $-0,03$; $-0,05$.

Координатна пряма (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Д., 2004)

11. Знайти координати точок Р і К, зображених на малюнку:



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

На координатній прямій дано точку А (5). Назвіть координату (12-13):

12. точки М, в яку перейде точка А при переміщенні її вправо на 4 одиниці:

- А) М(4); Б) М(9); В) М(1); Г) М(5).

13. точки К, в яку перейде точка А при переміщенні її вліво на 7 одиниць:

- А) К(7); Б) К(-7); В) К(-2); Г) К(2).

14. На координатній прямій дано точки А (4), В (6,5), С $(-1\frac{1}{2})$. На скільки одиниць треба перенести точку А, щоб дістати точку В:

- А) вправо на 2 одиниці; Б) вліво на 2,5 одиниць;
В) вправо на 2,5 одиниці; Г) вліво на 2 одиниці.

15. На координатній прямій дано точки А (1), В (-3), С(-3,5). На скільки одиниць треба перенести точку А, щоб дістати точку В:

- А) вправо на 4 одиниці; Б) вліво на 4 одиниці;
В) вліво на 3 одиниці; Г) вправо на 3 одиниці.

16. На координатній прямій дано точки А (-1), В (6,5), С $(-2\frac{1}{2})$. На скільки одиниць треба перенести точку А, щоб дістати точку В:

- А) $-7,5$; Б) $7,5$; В) 6; Г) 6,5.

17. На координатній прямій дано точки А (-3) і В (-5). Знайдіть координату точки М, яка є центром симетрії відрізка АВ:

А) $M(4)$; Б) $M(-4)$; В) $M(-3)$; Г) $M(-5)$.

18. На координатній прямій дано точки $Z(-2)$ і $M(4)$. Знайдіть координату точки N , яка є центром симетрії відрізка MZ :

А) $N(3)$; Б) $N(1)$; В) $N(-3)$; Г) $N(-1)$.

На координатній прямій знайдіть відстань між точками, якщо(19-20)

19. $A(-2,5)$ і $B(1,9)$:

А) 4,4; Б) -4,4; В) -0,6; Г) 0,6.

20. $A(-2)$ і $B(3)$:

А) -5; Б) 5; В) 8; Г) -8.

Цілі числа Раціональні числа. (Мерзляк, Х., 2006)

Чи є правильним твердження (21-25):

21. $\frac{4}{15}$ – додатне число?

А) так; Б) ні; В) ні додатне, ні від'ємне; Г) встановити неможливо.

22. $\frac{4}{15}$ - раціональне число?

А) так; Б) ні; В) встановити неможливо.

23. 0 – натуральне число?

А) так; Б) ні; В) встановити неможливо.

24. -4 – ціле число?

А) так; Б) ні; В) дробове; Г) встановити неможливо.

25. 0 – додатне число?

А) так; Б) ні; В) ні додатне, ні від'ємне.

Чи є протилежними числа (26-29)

26. 0,6 і $-\frac{3}{6}$?

А) так; Б) ні; В) встановити неможливо.

27. 2,5 і $\frac{5}{2}$?

А) ні; Б) встановити неможливо; В) ні.

28. -1,25 і $-\frac{5}{4}$?

А) встановити неможливо; Б) ні; В) так.

29. $-1,5$ і $-\frac{2}{3}$?

А) так; Б) ні; В) встановити неможливо.

Виберіть серед чисел 5 ; -7 ; 0 ; $\frac{1}{2}$; $-3,7$; $8,6$; -125 ; 324 ; $15\frac{3}{7}$; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; 35 ; $13,65$; -79 ; 976 (30-35):

30. натуральні:

А) -7 ; 0 ; -2 ; -79 ; Б) 5 ; 0 ; 324 ; 35 ; В) 5 ; 35 ; 976 ; 324 ;

Г) $\frac{1}{2}$; $15\frac{3}{7}$; $13,65$.

31. цілі:

А) 5 ; 324 ; 35 ; 976 ; Б) 5 ; -7 ; 0 ; 324 ; -2 ; $\frac{1}{2}$; В) 5 ; -7 ; 324 ; 35 ; 976 ;

Г) 5 ; -7 ; 0 ; -125 ; 324 ; -2 ; 35 ; -79 ; 976 .

32. дробові невід'ємні:

А) $\frac{1}{2}$; $-3,7$; -125 ; 976 ; Б) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$; $13,65$;

В) $\frac{1}{2}$; $8,6$; $15\frac{3}{7}$; $13,65$; Г) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$.

33. цілі від'ємні:

А) -7 ; -125 ; -2 ; -79 ; Б) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$

В) -7 ; $-3,7$; -125 ; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; -79 ; Г) -7 ; 0 ; -125 ; -79 .

34. недодатні:

А) -7 ; $-3,7$; -125 ; -2 ; Б) 5 ; $\frac{1}{2}$; $8,6$; 324 ; $15\frac{3}{7}$; 35 ; $13,65$; 976 ;

В) -7 ; $-3,7$; -125 ; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; -79 ; Г) 5 ; 0 ; 324 ; 35 ; 976 .

35. додатні:

А) 0 ; 324 ; 35 ; 976 ; Б) 5 ; 324 ; 35 ; -79 ;

В) 5 ; $\frac{1}{2}$; $8,6$; 324 ; $15\frac{3}{7}$; 35 ; $13,65$; 976 .

Модуль числа (Л.Я Федченко, Д., 2009)

Вірним є твердження (36-37):

36. А) $|-7,12| = -7,12$; Б) $|34,3| = -34,3$; В) $|-2,17| = 2,17$; Г) $|21| = 0$.

37. А) $|0| = 1$; Б) $|-17,1| = 17,1$; В) $|-3,3| = -3,3$; Г) $|0,72| = -0,72$.

Чому дорівнює модуль (38-39)

38. числа $-2,5$?

А) $-2,5$; Б) $2,5$; В) 25 ; Г) -25 .

39. числа $-3,1$?

- A) $-3,1$; Б) $3,1$; В) 31 ; Г) -31 .

Знайдіть значення виразу (40-45):

40. $|5,1| + |-9,9|$

- A) $-4,8$; Б) -15 ; В) 15 ; Г) $4,8$.

41. $|-9,6| : |32|$

- A) $-0,3$; Б) $0,3$; В) 3 ; Г) -3 .

42. $\left| \frac{8}{9} \right| \cdot \left| -\frac{27}{32} \right|$

- A) $-\frac{3}{4}$; Б) $\frac{4}{3}$; В) $-\frac{4}{3}$; Г) $\frac{3}{4}$.

43. $\left| -\frac{7}{9} \right| - \left| -\frac{4}{15} \right|$

- A) $-\frac{23}{45}$; Б) $\frac{23}{45}$; В) $\frac{45}{47}$; Г) $\frac{47}{45}$.

44. $\left| \frac{15}{16} \right| : \left| -1\frac{1}{4} \right|$

- A) $-\frac{3}{4}$; Б) $\frac{4}{3}$; В) $-\frac{4}{3}$; Г) $\frac{3}{4}$.

45. $|-2,1| \cdot |-3,7|$

- A) $-7,77$; Б) $-77,7$; В) $7,77$; Г) $77,7$.

Розв'яжіть рівняння (46-50):

46. $|x| = 1$

- A) 1 ; Б) -1 ; В) 1 і -1 ; Г) не має рішення.

47. $|x| = -1,2$

- A) $1,2$; Б) $-1,2$; В) $1,2$ і $-1,2$; Г) не має рішення.

48. $|x| - 5 = 10$

- A) -15 ; Б) 15 ; В) 15 і -15 ; Г) не має рішення.

49. $|x| + 5 = 7$

- A) -2 ; Б) 2 ; В) 2 і -2 ; Г) не має рішення.

50. $|-3,5| + x = 7$

- A) $-3,5$; Б) $3,5$; В) не має рішення; Г) $10,5$.

Порівняння чисел (А.Г.Мерзляк, Збірник, Х., 2012)

Порівняйте числа (51-56)

51. -3 і -19 :

А) $-3 > -19$; Б) $-3 < -19$; В) $-3 \leq -19$; Г) $-3 \geq -19$.

52. -8 і $0,8$:

А) $-8 > 0,8$; Б) $-8 < 0,8$; В) $-8 = 0,8$; Г) $-8 \geq 0,8$.

53. -9 і $0,9$:

А) $-9 > 0,9$; Б) $-9 < 0,9$; В) $-9 = 0,9$; Г) $-9 \leq 0,9$.

54. $-5,8$ і $2,4$:

А) $-5,8 > 2,4$; Б) $-5,8 \leq 2,4$; В) $-5,8 < 2,4$; Г) $-5,8 \geq 2,4$.

55. $3,55$ і $3,555$

А) $3,55 > 3,555$; Б) $3,55 < 3,555$; В) $3,55 \leq 3,555$; Г) $3,55 = 3,555$.

56. $-0,2$ і $-0,2001$:

А) $-0,2 \leq -0,2001$; Б) $-0,2 > -0,2001$; В) $-0,2 \leq -0,2001$; Г) $-0,2 \geq -0,2001$.

57. Розташуйте в порядку спадання числа $-10,9$; 7 ; $-4,8$; 0 ; $-4,9$; $8,9$; $9,5$:

А) 0 ; $-4,9$; $-4,8$; $-10,9$; Б) $-10,9$; $-4,9$; $-4,8$; 7 ; 8 ; 9 ; $9,5$;

В) $9,5$; $8,9$; 7 ; 0 ; $-4,8$; $-4,9$; $-10,9$; Г) $9,5$; $8,9$; 7 ; 0 .

58. Розташуйте в порядку зростання числа -6 ; $5,3$; $0,5$; $-5,9$; 0 ; -11 ; $4,5$:

А) -11 ; $-5,9$; -6 ; $0,5$; 0 ; $4,5$; $5,3$; Б) -11 ; -6 ; $-5,9$; 0 ; $0,5$; $4,5$; $5,3$;

В) 0 ; -11 ; -6 ; $-5,9$; Г) $5,3$; $4,5$; $0,5$; 0 ; $-5,9$; -6 ; -11 .

Порівняйте значення виразів (59-60):

59. $|-6| - |-4|$ і $|6| + |4|$:

А) $-2 > 10$; Б) $-2 < 10$; В) $2 < 10$; Г) $2 > 10$.

60. $|-7| - |-5|$ і $|7| + |15|$:

А) $-2 > 22$; Б) $2 < 22$; В) $-2 < 22$; Г) $22 > 15$.

II частина

Додатні і від'ємні числа

61. О 10 годині термометр показував температуру -2°C . За дві години температура повітря змінилася на 5°C . Якою стала температура? (Мерзляк, Математика 6, X., 2006)
62. О 20 годині термометр показував температуру -3°C . За три години температура повітря змінилася на 4°C . Якою стала температура? (Мерзляк, Математика 6, X., 2006)
63. Виберіть серед чисел 8; 0; -10; -12; $\frac{4}{27}$; 5,4; -612; -3,1; 2,91; -1001; $15\frac{6}{11}$; 256:
- 1) натуральні; 2) цілі; 3) додатні;
4) недодатні; 5) цілі від'ємні; 6) дробові.
- (Мерзляк, Зб. Для ТО, X., 2010 (63-67))
64. Скільки натуральних чисел розташовано між числами -3 і 6,5?
65. Скільки від'ємних чисел розташовано між числами -5 і 7,5?
66. Запишіть 6 від'ємних дробів із знаменником 5.
67. Запишіть 4 від'ємних десяткових дробу з однією цифрою після коми.

Координатна пряма

68. Накресліть координатну пряму, взявши за одиничний відрізок чотири клітинки зошита, і позначте на ній точки M(-2); K(1); P(0,5); D($-\frac{1}{4}$); F(1,75); N($-2\frac{3}{4}$); S($1\frac{1}{2}$); T($-2\frac{1}{4}$). (Мерзляк, Зб. для ТО)

*Позначте на координатній прямій точки, координати яких дорівнюють цілим розв'язкам нерівності (69-75)
(Л.Я.Федченко, Тем. і підс. к.р.роботи 6к., Д., 2009)*

69. $-7,8 < x < 0,3$
70. $-9,3 < x < 2,5$;
71. $-12,4 < x < 3,2$;

72. $-8,8 < x < 6,3$;

73. $-9,2 < x < 5,3$;

74. $-7,3 < x < 2,1$;

75. $-3,8 < x < 8,3$.

76. Позначте на координатній прямій точки, координати яких дорівнюють цілим значенням x , якщо $|x| < 3,2$. (Мерзляк, Зб. для ТО, Х., 2012)

77. Накресліть координатну пряму, позначте на ній точку $K(-2)$. Позначте на цій прямій точку, віддалену від точки K :

1) у додатному напрямі на 5 одиниць;

2) у від'ємному напрямі на 4 одиниці;

3) на 6 одиниць. (Мерзляк, Зб. для ТО, Х., 2012)

78. Накресліть координатну пряму, взявши за одиничний відрізок шість клітинок зошита, і позначте на ній точки $A(-1)$; $B(2)$; $C(0,5)$; $D(-\frac{1}{3})$; $E(1,5)$;

$M(-1\frac{2}{3})$; $K(1\frac{5}{6})$; $P(0,5)$; $F(-2\frac{1}{6})$. (Мерзляк, Зб. для ТО)

79. Позначте на координатній прямій точки з координатами 3; 2,5; -7; -1. На цій же координатній прямій знайдіть точки, симетричні даним відносно початку відліку. (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Різном.зв'д. для ТО, Д.,2004 , 79-86)

80. Позначте на координатній прямій точки з координатами 2; 3,5; -5; -6. На цій же координатній прямій знайдіть точки, симетричні даним відносно початку відліку.

81. Позначте на координатній площині точки $M(-4;6)$, $N(6;1)$, $K(-6; -2)$; $L(5;4)$. Знайдіть координати точки перетину:

1) прямих MN і KL ;

2) прямої KL з віссю абсцис.

82. Позначте на координатній площині точки $A(-2;3)$, $B(5;2)$, $C(4; -6)$; $D(4;4)$. Знайдіть координати точки перетину:

1) прямих AB і CD ;

2) прямої CD з віссю ординат.

Побудуйте відрізки AB і CD . Знайдіть координати точки перетину цих відрізків, якщо: (83-84)

83. $A(-3; 3)$; $B(2; -2)$; $C(2; 4)$; $D(-4;-2)$.

84. $A(-1; 3)$; $B(3; 1)$; $C(0; 4)$; $D(3;-2)$.

85. На координатній площині проведіть пряму MN через точки M(-4; -2) і N(5;4) і відрізок KD, з'єднуючий точки K(-6;4) і D(0;1). Знайдіть координати точки їх перетину.

86. На координатній площині проведіть пряму MN через точки M(-2; 4) і N(6;2) і відрізок KD, з'єднуючий точки K(-5;3) і D(6;3). Знайдіть координати точки їх перетину.

Цілі числа. Раціональні числа.

87. Виберіть серед чисел: 3; -8; 0; $\frac{2}{21}$; -2,6; 4,8; -741; 525; $19\frac{3}{4}$; -14; 12,14 ті, які не є натуральними. (Мерзляк, ТО, Х., 2010, (87-95).

88. Знайдіть значення m, якщо: 1) $-m = 12$; 2) $-m = -14$; 3) $-m = 8,2$.

89. Знайдіть значення n, якщо: 1) $-n = 20$; 2) $-n = 4,6$; 3) $-n = -4$.

90. Знайдіть значення $-y$, якщо: 1) $y = 4,5$; 2) $y = -10,2$; 3) $y = -2,7$.

91. Знайдіть значення $-z$, якщо: 1) $z = 5,6$; 2) $z = -3,7$; 3) $z = -12,4$.

92. Розв'яжіть рівняння: 1) $-x = 6$; 2) $-x = -20$; 3) $-x = -(-9)$;
4) $-y = 8$; 5) $-y = -32$; 6) $-y = -(-47)$.

93. Позначте на координатній прямій точки з координатами 5; -4; 2,5 та точки, координати яких протилежні цим числам.

94. Позначте на координатній прямій точки з координатами 4; 1,5; -3 та точки, координати яких протилежні цим числам.

Модуль числа

95. Обчисліть значення виразу $|x| : |y|$, якщо : (Мерзляк, Зб. Задач і завд.ТО, Х., 2010)

1) $x = -3\frac{2}{3}$; $y = 4\frac{2}{5}$;

2) $x = 7,14$; $y = -0,07$;

3) $x = -4\frac{3}{4}$; $y = 7\frac{3}{5}$;

4) $x = 8,48$; $y = -0,08$.

96. Позначте на координатній прямій числа, модуль яких дорівнює: 4; 7; 1,5; 0; 1.

Розв'яжіть рівняння(97-110) (Л.Я Федченко, Д.,2004, Д.,2009)

97. $|x - 1| = 0;$

98. $|x + 3| = 4;$

99. $|x - 2| = 0;$

100. $|x - 3| = 0;$

101. $|x - 3| = 1;$

102. $3 + |x| = 5;$

103. $|x - 2| = 3.$

104. $4 + |x| = 6;$

105. $|x - 5| = 0;$

106. $|x + 2| = 2,4;$

107. $|x - 2| = 2,2;$

108. $|x - 2| = 0,9;$

109. $|x + 1| = 0;$

110. $3 + |x| = 7;$

*Розв'яжіть рівняння за допомогою координатної прямої
(111-116) (Мерзляк, ТО)*

111. $|x| + 3 = 7;$

112. $|x + 4| = 6;$

113. $|x| + 4 = 6;$

114. $|x - 1| = 3;$

115. $|x| + 4 = 8;$

116. $|x| - 1 = 0;$

117. Розташуйте числа: -8,4; 2; 3,7; -1,8; 0,6 у порядку зростання їх модулів. (Мерзляк, ТО, 117-119).

118. Розташуйте числа: -8,3; 0; -3,8; 2; -4,6; 14; 6,3 у порядку спадання їх модулів.

119. Розташуйте числа: 2,7; 4; -7,2; 0,9; -2,3 у порядку зростання їх модулів.

Знайдіть значення виразу (120-121) (Мерзляк, ТО)

120. $|-7| \cdot |13| : 0 + 1$;

121. $|-5| : |0| \cdot |10| + 3$.

Порівняння чисел

Порівняйте числа: (122-127, Л.Я.Федченко, Д.,2009)

122. $-\frac{7}{9}$ і $-\frac{5}{9}$;

123. $-\frac{3}{5}$ і $-\frac{3}{7}$;

124. -5,61 і 5,16;

125. $-\frac{9}{20}$ і $-\frac{9}{19}$;

126. -2,5 і -2,05;

127. $-\frac{1}{2}$ і $-\frac{3}{7}$.

Розташуйте у порядку зростання числа (128-130) (Мерзляк, ТО)

128. -7; 4,2; 0,4; -6,9; 0; -12; 3,5;

129. -9; 5,2; 0,5; -7,8; 0; -15; 4,5;

130. -8,3; 0; -3,8; 2; -4,6; 14; 6,3.

Напишіть усі цілі числа, розташовані на координатній прямій між числами (131-134) (Мерзляк, ТО):

131. -4,2 і 3,6;

132. -125,6 і -119;

133. -5,8 і 2,2;

134. -178,4 і -171.

Між якими сусідніми цілими числами лежить число(135-142) (Мерзляк, ТО):

135. $4\frac{2}{3}$?

136. -6,14?

137. $-125\frac{4}{9}$?

138. -0,6?

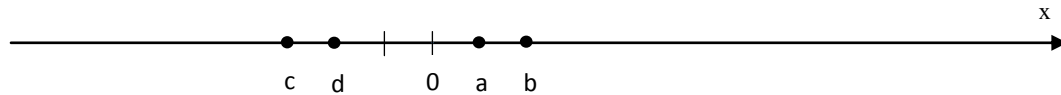
139. $3\frac{5}{7}$?

140. $-8,115$?

141. $-258\frac{3}{7}$?

142. $-0,3$?

143. На координатній прямій позначити числа a, b, c, d :
(Мерзляк, ТО, 143-154)



Порівняйте: 1) a і b ; 2) c і d ; 3) 0 і c ;
4) b і c ; 5) $-b$ і c ; 6) $-d$ і 0 .

144. Знайдіть усі цілі значення x , при яких є правильною нерівність $-4,2 \leq x \leq 1$.

145. Знайдіть усі цілі значення y , при яких є правильною нерівність $-2,8 \leq y \leq 1$.

Знайдіть найменше ціле число, при якому є правильною нерівність (146-149):

146. $-5 < x < 7$;

147. $x \geq -4$;

148. $x \geq -6,8$;

149. $x \leq -7,5$.

Знайдіть найбільше ціле число, при якому є правильною нерівність (150-152):

150. $-17 < b < -6$;

151. $b \leq -6$;

152. $b \leq 16,4$.

153. Напишіть три послідовних цілих числа, менше з яких:

1) 4; 2) -3; 3) -1.

154. Напишіть три послідовних цілих числа, більше з яких:

1) 6; 2) -2; 3) 1.

III частина

(155-187) (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Д., 2004)

155. Побудуйте в координатній площині прямокутник ABCD. Знайдіть координати точки перетину діагоналей AC і BD та площу прямокутника, якщо: A(-5; 1), B(3; 1), C(3; -3) і D(-5; -3).

156. Побудуйте в координатній площині квадрат ABCD. Знайдіть координати точки перетину діагоналей AC і BD та площу квадрата, якщо: A(-2; 0), B(-2; 4), C(2; 4) і D(2; 0).

157. Запишіть числа, які мають модуль 9,2; 1,5; 3; 4,7. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

158. Запишіть числа, які мають модуль 2,5; 3; 5; 6,4. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

159. Запишіть числа, які мають модуль 3,6; 5; 7; 7,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

160. Запишіть числа, які мають модуль 2,6; 4,2; 6; 0,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

161. Запишіть числа, які мають модуль 1,3; 6,2; 4; 2,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

162. Запишіть числа, які мають модуль 3,6; 2; 8; 5,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

163. Запишіть числа, які мають модуль 1,6; 3,2; 7; 5,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

Порівняйте значення виразів (164-167)

164. $|-5,8| \cdot |1,3|$ і $|-6,3| : |-0,9|$;

165. $|-9,6| \cdot |1,7|$ і $|-15,2| : |-7,6|$;

166. $|-4\frac{2}{3}| \cdot |-12|$ і $|-4\frac{2}{3}| : |-12|$;

167. $|-3\frac{4}{15}| \cdot |-49|$ і $|-3\frac{4}{15}| : |-49|$;

Порівняйте числа (168-171)

168. $-\frac{3}{4}$ і $-\frac{2}{5}$;

169. -8,15 і -8,105;

170. -0,5 і $-\frac{1}{3}$;

171. -10,1 і -10,01.

Розв'яжіть рівняння (172-185)

172. $2|x| - 3 = 1$;

173. $|x - 3| - 6 = 0$;

174. $3|x| + 2 = 8$;

175. $|x + 1,5| - 3,5 = 2;$
176. $6,5 + |x - 3| = 8,1;$
177. $2|x - 1,5| = 7;$
178. $|x + 2| = 0,7;$
179. $6|x - 1| = 18;$
180. $6 : |x| - 3,03 = 2,97;$
181. $|-x - 1| = 5;$
182. $4,5 + |x - 3| = 6,1;$
183. $|-x + 6| = 3;$
184. $3 \cdot |x - 6| = 9;$
185. $3|x| - 6 = 9.$

Позначте на координатній прямій цілі числа, що задовольняють нерівність (186-187)

186. $1,5 < |x| < 6;$
187. $2,5 < |x| < 8.$

ВІДПОВІДІ та РОЗВ'ЯЗАННЯ

Додатні і від'ємні числа. Координатна пряма. Цілі числа. Раціональні числа. Модуль числа. Порівняння чисел.

І частина

Додатні і від'ємні числа (всі – Мерзляк, Зб. Для 7О, Х., 2006)

Які з чисел: 3; -6; $-2\frac{1}{3}$; 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; -5,2; $-9\frac{3}{7}$; 10,14; $\frac{5}{8}$ (1-3):

1. є додатними:

А) 3; 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; -5,2; *Б) 3; 4,7; $\frac{9}{16}$; 10,14; $\frac{5}{8}$;

В) 4,7; $\frac{9}{16}$; 0; $\frac{5}{8}$; Г) 3; 4,7; 0; 10,14.

2. є від'ємними:

А) -6; 0 -5,2; Б) $-2\frac{2}{3}$; 0; $-9\frac{3}{7}$; *В) -6; $-2\frac{1}{3}$; -5,2; $-9\frac{3}{7}$;

Г) $-2\frac{1}{3}$; 0; -5,2; $-9\frac{3}{7}$.

3. є ні додатними, ні від'ємними:

А) $-2\frac{1}{3}$; -5,2; $-9\frac{3}{7}$; Б) 4,7; 10,14; $\frac{5}{8}$; *В) 0; Г) -5,2; 10,14.

Запишіть за допомогою знаків «+» та «-»
повідомлення гідрометцентру (4-7):

4. 18° тепла:

А) -18°C; *Б) +18°C; В) $\pm 18^\circ\text{C}$; Г) $\mp 18^\circ\text{C}$.

5. 7° морозу:

А) +7°C; *Б) -7°C; В) $\pm 7^\circ\text{C}$; Г) 7°C.

6. 12° нижче нуля:

А) 12°C; Б) +12°C; *В) -12°C; Г) $\pm 12^\circ\text{C}$.

7. 16° вище нуля:

А) -16°C; *Б) +16°C; В) $\mp 16^\circ\text{C}$; Г) $\pm 16^\circ\text{C}$.

Стовпчик термометру показує температуру $+5^{\circ}\text{C}$. Яку температуру показуватиме термометр, якщо його стовпчик (8-9):

8. опустити на 8 поділок?

*А) -3°C ; Б) 13°C ; В) -13°C ; Г) 3°C .

9. підніметься на 4 поділки?

А) -9°C ; *Б) $+9^{\circ}\text{C}$; В) $+4^{\circ}\text{C}$; Г) -4°C .

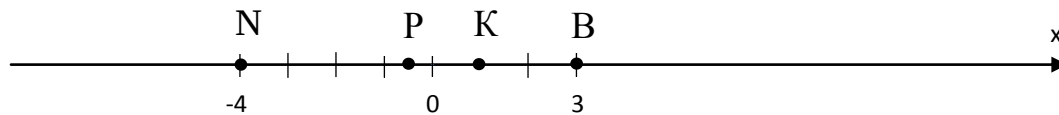
10. Запишіть 4 від'ємних десяткових дробу з однією цифрою після коми:

А) $-0,01$; $-0,02$; $-0,3$; $-0,04$; Б) $0,2$; $-0,3$; $0,4$; $-0,5$;

*В) $-0,1$; $-0,2$; $-0,3$; $-0,4$; Г) $-0,1$; $-0,2$; $-0,03$; $-0,05$.

Координатна пряма (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Д., 2004)

11. Знайти координати точок Р і К, зображених на малюнку:



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

На координатній прямій дано точку А (5). Назвіть координату (12-13):

12. точки М, в яку перейде точка А при переміщенні її вправо на 4 одиниці:

А) М(4); *Б) М(9); В) М(1); Г) М(5).

13. точки К, в яку перейде точка А при переміщенні її вліво на 7 одиниць:

А) К(7); Б) К(-7); *В) К(-2); Г) К(2).

14. На координатній прямій дано точки А (4), В (6,5), С $(-1\frac{1}{2})$. На скільки одиниць треба перенести точку А, щоб дістати точку В:

А) вправо на 2 одиниці; Б) вліво на 2,5 одиниць;

*В) вправо на 2,5 одиниці; Г) вліво на 2 одиниці.

15. На координатній прямій дано точки А (1), В (-3), С(-3,5). На скільки одиниць треба перенести точку А, щоб дістати точку В:

А) вправо на 4 одиниці; *Б) вліво на 4 одиниці;

В) вліво на 3 одиниці; Г) вправо на 3 одиниці.

16. На координатній прямій дано точки $A(-1)$, $B(6,5)$, $C(-2\frac{1}{2})$. На скільки одиниць треба перенести точку A , щоб дістати точку B :

А) -7,5; ***Б) 7,5;** В) 6; Г) 6,5.

17. На координатній прямій дано точки $A(-3)$ і $B(-5)$. Знайдіть координату точки M , яка є центром симетрії відрізка AB :

А) $M(4)$; ***Б) $M(-4)$;** В) $M(-3)$; Г) $M(-5)$.

18. На координатній прямій дано точки $Z(-2)$ і $M(4)$. Знайдіть координату точки N , яка є центром симетрії відрізка MZ :

А) $N(3)$; ***Б) $N(1)$;** В) $N(-3)$; Г) $N(-1)$.

На координатній прямій знайдіть відстань між точками, якщо(19-20)

19. $A(-2,5)$ і $B(1,9)$:

***А) 4,4;** Б) -4,4; В) -0,6; Г) 0,6.

20. $A(-2)$ і $B(3)$:

А) -5; ***Б) 5;** В) 8; Г) -8.

Цілі числа Раціональні числа. (Мерзляк, Х., 2006)

Чи є правильним твердження (21-25):

21. $\frac{4}{15}$ – додатне число?

***А) так;** Б) ні; В) ні додатне, ні від’ємне; Г) встановити неможливо.

22. $\frac{4}{15}$ – раціональне число?

***А) так;** Б) ні; В) встановити неможливо.

23. 0 – натуральне число?

А) так; ***Б) ні;** В) встановити неможливо.

24. -4 – ціле число?

***А) так;** Б) ні; В) дробове; Г) встановити неможливо.

25. 0 – додатне число?

А) так; Б) ні; ***В) ні додатне, ні від’ємне.**

Чи є протилежними числа (26-29)

26. $0,6$ і $-\frac{3}{6}$?

А) так; ***Б) ні;** $0,6=6/10=3/5$; $3/5 \neq -\frac{3}{6}$; В) встановити неможливо.

27. $2,5$ і $\frac{5}{2}$?

А) ні; Б) встановити неможливо; * **В) ні.** $2,5 = \frac{5}{2}$

28. $-1,25$ і $-\frac{5}{4}$?

А) встановити неможливо; ***Б) ні;** $-1,25 = -\frac{5}{4}$; В) так.

29. $-1,5$ і $-\frac{2}{3}$?

А) так; ***Б) ні;** В) встановити неможливо.

Виберіть серед чисел 5 ; -7 ; 0 ; $\frac{1}{2}$; $-3,7$; $8,6$; -125 ; 324 ; $15\frac{3}{7}$; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; 35 ; $13,65$; -79 ; 976 (30-35):

30. натуральні:

А) -7 ; 0 ; -2 ; -79 ; Б) 5 ; 0 ; 324 ; 35 ; ***В) 5 ; 35 ; 976 ; 324 ;**

Г) $\frac{1}{2}$; $15\frac{3}{7}$; $13,65$.

31. цілі:

А) 5 ; 324 ; 35 ; 976 ; Б) 5 ; -7 ; 0 ; 324 ; -2 ; $\frac{1}{2}$; В) 5 ; -7 ; 324 ; 35 ; 976 ;

***Г) 5 ; -7 ; 0 ; -125 ; 324 ; -2 ; 35 ; -79 ; 976 .**

32. дробові невід'ємні:

А) $\frac{1}{2}$; $-3,7$; -125 ; 976 ; Б) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$; $13,65$;

***В) $\frac{1}{2}$; $8,6$; $15\frac{3}{7}$; $13,65$;** Г) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$.

33. цілі від'ємні:

***А) -7 ; -125 ; -2 ; -79 ;** Б) $-3,7$; $-27\frac{11}{19}$

В) -7 ; $-3,7$; -125 ; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; -79 ; Г) -7 ; 0 ; -125 ; -79 .

34. недодатні:

А) -7 ; $-3,7$; -125 ; -2 ; Б) 5 ; $\frac{1}{2}$; $8,6$; 324 ; $15\frac{3}{7}$; 35 ; $13,65$; 976 ;

***В) -7 ; $-3,7$; -125 ; $-27\frac{11}{19}$; -2 ; -79 ;** Г) 5 ; 0 ; 324 ; 35 ; 976 .

35. додатні:

А) 0 ; 324 ; 35 ; 976 ; Б) 5 ; 324 ; 35 ; -79 ;

***В) 5 ; $\frac{1}{2}$; $8,6$; 324 ; $15\frac{3}{7}$; 35 ; $13,65$; 976 .**

Модуль числа (Л.Я Федченко, Д., 2009)

Вірним є твердження (36-37):

36. А) $|-7,12| = -7,12$; Б) $|34,3| = -34,3$; *В) $|-2,17| = 2,17$; Г) $|21| = 0$.

37. А) $|0| = 1$; *Б) $|-17,1| = 17,1$; В) $|-3,3| = -3,3$; Г) $|0,72| = -0,72$.

Чому дорівнює модуль (38-39)

38. числа $-2,5$?

А) $-2,5$; *Б) **2,5**; В) 25 ; Г) -25 .

39. числа $-3,1$?

А) $-3,1$; *Б) **3,1**; В) 31 ; Г) -31 .

Знайдіть значення виразу (40-45):

40. $|5,1| + |-9,9|$

А) $-4,8$; Б) -15 ; *В) **15**; $5,1+9,9=15$; Г) $4,8$.

41. $|-9,6| : |32|$

А) $-0,3$; *Б) **0,3**; $9,6:32=0,3$; В) 3 ; Г) -3 .

42. $\left| \frac{8}{9} \right| \cdot \left| -\frac{27}{32} \right|$

А) $-\frac{3}{4}$; Б) $\frac{4}{3}$; В) $-\frac{4}{3}$; *Г) **$\frac{3}{4}$** .

43. $\left| -\frac{7}{9} \right| - \left| -\frac{4}{15} \right|$

*А) $-\frac{23}{45}$; Б) $\frac{23}{45}$; В) $\frac{45}{47}$; Г) $\frac{47}{45}$.

44. $\left| \frac{15}{16} \right| : \left| -1\frac{1}{4} \right|$

А) $-\frac{3}{4}$; Б) $\frac{4}{3}$; В) $-\frac{4}{3}$; *Г) **$\frac{3}{4}$** .

45. $|-2,1| \cdot |-3,7|$

А) $-7,77$; Б) $-77,7$; *В) **7,77**; Г) $77,7$.

Розв'яжіть рівняння (46-50):

46. $|x| = 1$

А) 1 ; Б) -1 ; *В) **1 і -1**; Г) не має рішення.

47. $|x| = -1,2$

А) $1,2$; Б) $-1,2$; В) $1,2$ і $-1,2$; *Г) **не має рішення**.

48. $|x| - 5 = 10$

А) -15 ; Б) 15 ; *В) **15 і -15**; $x=10+5=15$; $-x=10+5$ $x=-15$;

Г) не має рішення.

49. $|x| + 5 = 7$

А) -2; Б) 2; ***В) 2 і -2;** $x=5+7=12$; $-x=5+7$ $x=-12$;

Г) не має рішення.

50. $|-3,5| + x = 7$

А) -3,5; ***Б) 3,5;** $3,5+x=7$ $x=3,5$; В) не має рішення; Г) 10,5.

Порівняння чисел (А.Г.Мерзляк, Збірник, Х., 2012)

Порівняйте числа (51-56)

51. -3 і -19 :

***А) $-3 > -19$;** Б) $-3 < -19$; В) $-3 \leq -19$; Г) $-3 \geq -19$.

52. -8 і $0,8$:

А) $-8 > 0,8$; ***Б) $-8 < 0,8$;** В) $-8 = 0,8$; Г) $-8 \geq 0,8$.

53. -9 і $0,9$:

А) $-9 > 0,9$; ***Б) $-9 < 0,9$;** В) $-9 = 0,9$; Г) $-9 \leq 0,9$.

54. $-5,8$ і $2,4$:

А) $-5,8 > 2,4$; Б) $-5,8 \leq 2,4$; ***В) $-5,8 < 2,4$;** Г) $-5,8 \geq 2,4$.

55. $3,55$ і $3,555$

А) $3,55 > 3,555$; ***Б) $3,55 < 3,555$;** В) $3,55 \leq 3,555$; Г) $3,55 = 3,555$.

56. $-0,2$ і $-0,2001$:

А) $-0,2 \leq -0,2001$; ***Б) $-0,2 > -0,2001$;** В) $-0,2 \leq -0,2001$; Г) $-0,2 \geq -0,2001$.

57. Розташуйте в порядку спадання числа $-10,9$; 7 ; $-4,8$; 0 ; $-4,9$; $8,9$; $9,5$:

А) 0 ; $-4,9$; $-4,8$; $-10,9$; Б) $-10,9$; $-4,9$; $-4,8$; 7 ; 8 ; 9 ; $9,5$;

***В) $9,5$; $8,9$; 7 ; 0 ; $-4,8$; $-4,9$; $-10,9$;** Г) $9,5$; $8,9$; 7 ; 0 .

58. Розташуйте в порядку зростання числа -6 ; $5,3$; $0,5$; $-5,9$; 0 ; -11 ; $4,5$:

А) -11 ; $-5,9$; -6 ; $0,5$; 0 ; $4,5$; $5,3$; ***Б) -11 ; -6 ; $-5,9$; 0 ; $0,5$; $4,5$; $5,3$;**

В) 0 ; -11 ; -6 ; $-5,9$; Г) $5,3$; $4,5$; $0,5$; 0 ; $-5,9$; -6 ; -11 .

Порівняйте значення виразів (59-60):

59. $|-6| - |-4|$ і $|6| + |4|$:

A) $-2 > 10$; Б) $-2 < 10$; ***В) $2 < 10$** ; Г) $2 > 10$.

60. $|-7| - |-5|$ і $|7| + |15|$:

A) $-2 > 22$; ***Б) $2 < 22$** ; В) $-2 < 22$; Г) $22 > 15$.

II частина

Додатні і від'ємні числа

61. О 10 годині термометр показував температуру -2°C . За дві години температура повітря змінилася на 5°C . Якою стала температура? (Мерзляк, Математика 6, X., 2006)

$-2+5 = -3$ або $-2-5 = -7$

62. О 20 годині термометр показував температуру -3°C . За три години температура повітря змінилася на 4°C . Якою стала температура? (Мерзляк, Математика 6, X., 2006)

$-3+4 = 1$ або $-3-4 = -7$

63. Виберіть серед чисел 8; 0; -10; -12; $\frac{4}{27}$; 5,4; -612; -3,1; 2,91; -1001; $15\frac{6}{11}$; 256:

- 1) Натуральні (8; 256)
- 2) цілі (8;0;-10; -12; -612; 256)
- 3) додатні (8; $\frac{4}{27}$; 5,4; 2,91; $15\frac{6}{11}$; 256)
- 4) недодатні (-10; -12; -612; -3,1; 2,91; -1001;)
- 5) цілі від'ємні(-10; -12; -612; -1001)
- 6) дробові ($\frac{4}{27}$; 5,4; -3,1; 2,91; $15\frac{6}{11}$).

(Мерзляк, Зб. Для ТО, X., 2010 (63-67)

64. Скільки натуральних чисел розташовано між числами -3 і 6,5?
 $1;2;3;4;5;6$ – шість.

65. Скільки від'ємних чисел розташовано між числами -5 і 7,5?
 $-4;-3;-2;-1$ - чотири

66. Запишіть 6 від'ємних дробів із знаменником 5. $-1/5;-2/5;-3/5;-4/5;$
 $-5/5; -11/5; -14/5$.

67. Запишіть 4 від'ємних десяткових дробу з однією цифрою після коми. $-0,1$; $-1,2$; $-3,5$; $-10,9$.

Координатна пряма

68. Накресліть координатну пряму, взявши за одиничний відрізок чотири клітинки зошита, і позначте на ній точки $M(-2)$; $K(1)$; $P(0,5)$; $D(-\frac{1}{4})$; $F(1,75)$; $N(-2\frac{3}{4})$; $S(1\frac{1}{2})$; $T(-2\frac{1}{4})$. (Мерзляк, Зб. для ТО)

*Позначте на координатній прямій точки, координати яких дорівнюють цілим розв'язкам нерівності (69-75)
(Л.Я.Федченко, Тем. і підс. к.р.роботи бк., Д., 2009)*

69. $-7,8 < x < 0,3$ $x = -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0$.

70. $-9,3 < x < 2,5$; $x = -9; -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2$.

71. $-12,4 < x < 3,2$; $x = -12; -11; -10; -9; -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3$.

72. $-8,8 < x < 6,3$; $x = -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$.

73. $-9,2 < x < 5,3$; $x = -9; -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5$.

74. $-7,3 < x < 2,1$; $x = -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2$.

75. $-3,8 < x < 8,3$. $x = -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8$.

76. Позначте на координатній прямій точки, координати яких дорівнюють цілим значенням x , якщо $|x| < 3,2$. (Мерзляк, Зб. для ТО, Х., 2012)
 $x = -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3$.

77. Накресліть координатну пряму, позначте на ній точку $K(-2)$. Позначте на цій прямій точку, віддалену від точки K :

1) у додатному напрямі на 5 одиниць; **(3)**

2) у від'ємному напрямі на 4 одиниці; **(-6)**

3) на 6 одиниць. **(-8 і 4)** (Мерзляк, Зб. для ТО, Х., 2012)

78. Накресліть координатну пряму, взявши за одиничний відрізок шість клітинок зошита, і позначте на ній точки $A(-1)$; $B(2)$; $C(0,5)$; $D(-\frac{1}{3})$; $E(1,5)$; $M(-1\frac{2}{3})$; $K(1\frac{5}{6})$; $P(0,5)$; $F(-2\frac{1}{6})$. (Мерзляк, Зб. для ТО)

79. Позначте на координатній прямій точки з координатами 3 ; $2,5$; -7 ; -1 . На цій же координатній прямій знайдіть точки, симетричні даним відносно початку відліку. (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Різном.зв'язд. для ТО, Д., 2004, 79-86)

-3; -2,5; 7; 1.

80. Позначте на координатній прямій точки з координатами 2; 3,5; -5; -6. На цій же координатній прямій знайдіть точки, симетричні даним відносно початку відліку. **-2; -3,5; 5; 6.**

81. Позначте на координатній площині точки $M(-4;6)$, $N(6;1)$, $K(-6; -2)$; $L(5;4)$. Знайдіть координати точки перетину:

- 1) прямих MN і KL ; **$A(2,5; 2,5)$**
- 2) прямої KL з віссю абсцис. **$B(-2; 0)$.**

82. Позначте на координатній площині точки $A(-2;3)$, $B(5;2)$, $C(4; -6)$; $D(4;4)$. Знайдіть координати точки перетину:

- 3) прямих AB і CD **$K(4;2)$;**
- 4) прямої CD з віссю ординат **$M(4; 0)$.**

Побудуйте відрізки AB і CD . Знайдіть координати точки перетину цих відрізків, якщо: (83-84)

83. $A(-3; 3)$; $B(2; -2)$; $C(2; 4)$; $D(-4;-2)$ **$K(-1;1)$**

84. $A(-1; 3)$; $B(3; 1)$; $C(0; 4)$; $D(3;-2)$. **$M(1; 2)$**

85. На координатній площині проведіть пряму MN через точки $M(-4; -2)$ і $N(5;4)$ і відрізок KD , з'єднуючий точки $K(-6;4)$ і $D(0;1)$. Знайдіть координати точки їх перетину. **$A(0;1)$**

86. На координатній площині проведіть пряму MN через точки $M(-2; 4)$ і $N(6;2)$ і відрізок KD , з'єднуючий точки $K(-5;3)$ і $D(6;3)$. Знайдіть координати точки їх перетину. **$A(2;3)$**

Цілі числа. Раціональні числа.

87. Виберіть серед чисел: 3; -8; 0; $\frac{2}{21}$; -2,6; 4,8; -741; 525; $19\frac{3}{4}$; -14; 12,14 ті, які не є натуральними. (Мерзляк, ТО, Х., 2010, (87-95).

-8; 0; $\frac{2}{21}$; -2,6; 4,8; -741; $19\frac{3}{4}$; -14; 12,14

88. Знайдіть значення m , якщо: 1) $-m = 12$; 2) $-m = -14$; 3) $-m = 8,2$.
 $m = -12$; $m=14$; $m=-8,2$.

89. Знайдіть значення n , якщо: 1) $-n = 20$; 2) $-n = 4,6$; 3) $-n = -4$.
 $n= -20$; $n = 4,6$; $n = 4$.

90. Знайдіть значення $-y$, якщо: 1) $y = 4,5$; 2) $y = -10,2$; 3) $y = -2,7$.
 $-y = -4,5$; $-y=10,2$; $-y=2,7$.

91. Знайдіть значення $-z$, якщо: 1) $z = 5,6$; 2) $z = -3,7$; 3) $z = -12,4$.
 $-z= -5,6$; $-z=3,7$; $-z= 12,4$.

92. Розв'яжіть рівняння: 1) $-x = 6$; **$x=6$** ; 2) $-x = -20$; **$x=20$** ;
3) $-x = -(-9)$; **$x= -9$** ; 4) $-y = 8$; **$y=-8$** ; 5) $-y = -32$; **$y=32$** ;

6) $-y = -(-47); y = -47$.

93. Позначте на координатній прямій точки з координатами 5; -4; 2,5 та точки, координати яких протилежні цим числам. **-5; 4; -2,5.**

94. Позначте на координатній прямій точки з координатами 4; 1,5; -3 та точки, координати яких протилежні цим числам. **-4; -1,5; 3.**

Модуль числа

95. Обчисліть значення виразу $|x|:|y|$, якщо : (Мерзляк, Зб. Задач і завд.ТО, Х., 2010)

$$\begin{array}{lll} 1) \ x = -3\frac{2}{3}; & y = 4\frac{2}{5}; & |x|:|y| = \frac{5}{6} \\ 2) \ x = 7,14; & y = -0,07; & |x|:|y| = 102; \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} 3) \ x = -4\frac{3}{4}; & y = 7\frac{3}{5}; & |x|:|y| = \frac{5}{8} \\ 4) \ x = 8,48; & y = -0,08; & |x|:|y| = 106. \end{array}$$

96. Позначте на координатній прямій числа, модуль яких дорівнює: 4; 7; 1,5; 0; 1. **4; -4; -7; 7; -1,5; 1,5; 0; -1; 1.**

Розв'яжіть рівняння(97-110) (Л.Я Федченко, Д.,2004, Д.,2009)

97. $|x - 1| = 0$; $x-1=0, x=1$ або $-(x-1) = 0, -x - 1 = 0, -x = 1, x = -1$.

Відповідь: -1; 1.

98. $|x + 3| = 4$; $x+3=4, x=7$ або $-x - 3=4, -x = 4-3, x=1$. **Відповідь: 1; 7.**

99. $|x - 2| = 0$; $x-2=0, x=2$ або $-x - 2 = 0, -x = 2, x=2$. **Відповідь: -2; 2.**

100. $|x - 3| = 0$; **Відповідь: -3; 3.**

101. $|x - 3| = 1$; $x-3=1, x=1+3, x=4$ або $-x+3 = 1, -x = 1-3, -x = -2, x=2$.

Відповідь: 2; 4.

102. $3 + |x| = 5$; $|x| = 5-3, |x| = 2, x = -2$ або $x=2$. **Відповідь: -2; 2.**

103. $|x - 2| = 3$. $x-2 = 3, x=3+2, x=5$ або $-x + 2 = 3, -x = 3-2, -x = 1, x = -1$.

Відповідь: -1; 5.

104. $4 + |x| = 6$; $|x| = 6-4, |x| = 2, x = -2$ або $x=2$. **Відповідь: -2; 2.**

105. $|x - 5| = 0$; $x-5=0$, $x=5$ або $-x+5=0$, $-x = -5$, $x=5$. **Відповідь: 5.**

106. $|x + 2| = 2,4$; $x+2=2,4$; $x=2,4-2$; $x=0,4$ або $-x-2=2,4$; $-x=2,4+2$; $-x=4,4$; $x=-4,4$. **Відповідь: -4,4; 0,4.**

107. $|x - 2| = 2,2$; $x-2 = 2,2$; $x=2,2+2$; $x = 4,2$ або $-x + 2 = 2,2$; $-x = 2,2-2$; $-x=0,2$; $x = -0,2$. **Відповідь: -0,2; 4,2.**

108. $|x - 2| = 0,9$; **Відповідь: 1,1; 2,9.**

109. $|x + 1| = 0$; **Відповідь: -1.**

110. $3 + |x| = 7$; **Відповідь: -4; 4.**

*Розв'яжіть рівняння за допомогою координатної прямої
(111-116) (Мерзляк, ТО)*

111. $|x| + 3 = 7$; $|x| = 7-3$, $|x| = 4$, $x=-4$ або $x=4$. **Відповідь: -4; 4.**

112. $|x + 4| = 6$; $x+4=6$, $x=6-4$, $x=2$ або $-x - 4 = 6$, $-x = 6+4$, $-x = 10$, $x=-10$.

Відповідь: -10; 2.

113. $|x| + 4 = 6$; $|x| = 6-4$, $|x| = 2$, $x=-2$ або $x=2$. **Відповідь: -2; 2.**

114. $|x - 1| = 3$; $x-1=3$, $x=3+1$, $x=4$ або $-x + 1=3$, $-x = 3-1$, $-x = 2$, $x=-2$.

Відповідь: -2; 2.

115. $|x| + 4 = 8$; $|x| = 8-4$, $|x| = 4$, $x = -4$ або $x=4$. **Відповідь: -4; 4.**

116. $|x| - 1 = 0$; $|x| = 1$, $x = -1$ або $x=1$. **Відповідь: -1; 1.**

117. Розташуйте числа: -8,4; 2; 3,7; -1,8; 0,6 у порядку зростання їх модулів. (Мерзляк, ТО, 117-119). **0,6; -1,8; 2; 3,7; -8,4.**

118. Розташуйте числа: -8,3; 0; -3,8; 2; -4,6; 14; 6,3 у порядку спадання їх модулів. **14; -8,3; 6,3; -4,6; -3,8; 2; 0.**

119. Розташуйте числа: 2,7; 4; -7,2; 0,9; -2,3 у порядку зростання їх модулів. **0,9; -2,3; 2,7; 4; -7,2.**

Знайдіть значення виразу (120-121) (Мерзляк, ТО)

120. $|-7| \cdot |13| : 0 + 1$; **не має рішення.**

121. $|-5| : |0| \cdot |10| + 3$. **не має рішення.**

Порівняння чисел

Порівняйте числа: (122-127, Л.Я.Федченко, Д., 2009)

122. $-\frac{7}{9}$ і $-\frac{5}{9}$; $-\frac{7}{9} < -\frac{5}{9}$;
 123. $-\frac{3}{5}$ і $-\frac{3}{7}$; $-\frac{3}{5} > -\frac{3}{7}$;
 124. -5,61 і 5,16; $-5,61 < 5,16$;
 125. $-\frac{9}{20}$ і $-\frac{9}{19}$; $-\frac{9}{20} < -\frac{9}{19}$;
 126. -2,5 і -2,05; $-2,5 < -2,05$;
 127. $-\frac{1}{2}$ і $-\frac{3}{7}$. $-\frac{1}{2} < -\frac{3}{7}$.

Розташуйте у порядку зростання числа (128-130) (Мерзляк, ТО)

128. -7; 4,2; 0,4; -6,9; 0; -12; 3,5; **-12;-7;-6,9;0;0,4;3,5;4,2.**
 129. -9; 5,2; 0,5; -7,8; 0; -15; 4,5; **-15;-9;-7,8;0;0,5;4,5;5,2.**
 130. -8,3; 0; -3,8; 2; -4,6; 14; 6,3. **-8,3;-4,6;-3,8;0;2;6,3;14.**

Напишіть усі цілі числа, розташовані на координатній прямій між числами (131-134) (Мерзляк, ТО):

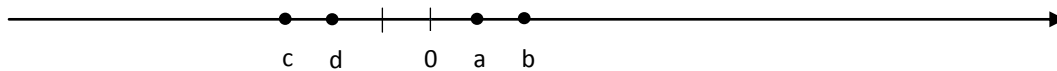
131. -4,2 і 3,6; **-4;-3;-2;-1;0;1;2;3.**
 132. -125,6 і -119; **-125;-124;-123;-122;-121;-120.**
 133. -5,8 і 2,2; **-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2.**
 134. -178,4 і -171. **-178;-177;-176;-175;-174;-173;-172.**

Між якими сусідніми цілими числами лежить число(135-142) (Мерзляк, ТО):

135. $4\frac{2}{3}$? $4 < 4\frac{2}{3} < 5$
 136. -6,14? $-7 < -6,14 < -6$
 137. $-125\frac{4}{9}$? $-126 < -125\frac{4}{9} < -125$
 138. -0,6? $-1 < -0,6 < 0$
 139. $3\frac{5}{7}$? $3 < 3\frac{5}{7} < 4$
 140. -8,115? $-9 < -8,115 < -8$
 141. $-258\frac{3}{7}$? $-259 < -258\frac{3}{7} < -258$
 142. -0,3? $-1 < -0,3 < 0$.

143. На координатній прямій позначити числа a, b, c, d:
 (Мерзляк, ТО, 143-154)

x



Порівняйте: 1) a і b ; 2) c і d ; 3) 0 і c ;
 4) b і c ; 5) $-b$ і c ; 6) $-d$ і 0 .
Відповідь: 1) $a < b$; 2) $c < d$; 3) $0 > c$;
 4) $b > c$; 5) $-b > c$; 6) $-d > 0$.

144. Знайдіть усі цілі значення x , при яких є правильною нерівність $-4,2 \leq x \leq 1$. **$x = -4; -3; -2; -1; 0; 1$.**

145. Знайдіть усі цілі значення y , при яких є правильною нерівність $-2,8 \leq y \leq 1$. **$y = -2; -1; 0; 1$.**

Знайдіть найменше ціле число, при якому є правильною нерівність (146-149):

146. $-5 < x < 7$; **$x = -4$**

147. $x \geq -4$; **$x = -4$**

148. $x \geq -6,8$; **$x = -6$**

149. $x \leq -7,5$. **$x = -8$**

Знайдіть найбільше ціле число, при якому є правильною нерівність (150-152):

150. $-17 < b < -6$; **$b = -7$**

151. $b \leq -6$; **$b = -6$**

152. $b \leq 16,4$. **$b = 16$**

153. Напишіть три послідовних цілих числа, менше з яких:

1) 4; **4; 5; 6**. 2) -3; **-3; -2; -1**. 3) -1; **-1; 0; 1**.

154. Напишіть три послідовних цілих числа, більше з яких:

2) 6; **4; 5; 6**. 2) -2; **-4; -3; -2**. 3) 1; **-1; 0; 1**.

III частина

(155-187) (Л.Я.Федченко, В.В.Тесленко, Д., 2004)

155. Побудуйте в координатній площині прямокутник ABCD. Знайдіть координати точки перетину діагоналей AC і BD та площу прямокутника, якщо: A(-5; 1), B(3; 1), C(3; -3) і D(-5; -3).

$AC \cap BD = K(-1; -1)$, $S_{ABCD} = AD \cdot AB = 4 \cdot 8 = 32(\text{см}^2)$

156. Побудуйте в координатній площині квадрат ABCD. Знайдіть координати точки перетину діагоналей AC і BD та площу квадрата, якщо: A(-2; 0), B(-2; 4), C(2; 4) і D(2; 0).

$AC \cap BD = K(0; 2)$, $S_{ABCD} = AB^2 = AB \cdot AB = 4 \cdot 4 = 16(\text{см}^2)$

157. Запишіть числа, які мають модуль 9,2; 1,5; 3; 4,7. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$|x| = 9,2$; $x = -9,2$ або $x = 9,2$ **A(-9,2) і A₁(9,2);**

$|x| = 1,5$; $x = -1,5$ або $x = 1,5$ **B(-1,5) і B₁(1,5);**

$|x| = 3$; $x = -3$ або $x = 3$ **C(-3) і C₁(3);**

$$|x| = 4,7; \quad x = -4,7 \text{ або } x = 4,7$$

$$M(-4,7) \text{ і } M_1(4,7);$$

158. Запишіть числа, які мають модуль 2,5; 3; 5; 6,4. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 2,5; \quad x = -2,5 \text{ або } x = 2,5$$

$$A(-2,5) \text{ і } A_1(2,5);$$

$$|x| = 3; \quad x = -3 \text{ або } x = 3$$

$$C(-3) \text{ і } C_1(3);$$

$$|x| = 5; \quad x = -5 \text{ або } x = 5$$

$$B(-5) \text{ і } B_1(5);$$

$$|x| = 6,4; \quad x = -6,4 \text{ або } x = 6,4$$

$$M(-6,4) \text{ і } M_1(6,4);$$

159. Запишіть числа, які мають модуль 3,6; 5; 7; 7,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 3,6; \quad x = -3,6 \text{ або } x = 3,6$$

$$A(-3,6) \text{ і } A_1(3,6);$$

$$|x| = 5; \quad x = -5 \text{ або } x = 5$$

$$B(-5) \text{ і } B_1(5);$$

$$|x| = 7; \quad x = -7 \text{ або } x = 7$$

$$C(-7) \text{ і } C_1(7);$$

$$|x| = 7,5; \quad x = -7,5 \text{ або } x = 7,5$$

$$M(-7,5) \text{ і } M_1(7,5);$$

160. Запишіть числа, які мають модуль 2,6; 4,2; 6; 0,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 2,6; \quad x = -2,6 \text{ або } x = 2,6$$

$$A(-2,6) \text{ і } A_1(2,6);$$

$$|x| = 4,2; \quad x = -4,2 \text{ або } x = 4,2$$

$$B(-4,2) \text{ і } B_1(4,2);$$

$$|x| = 6; \quad x = -6 \text{ або } x = 6$$

$$C(-6) \text{ і } C_1(6);$$

$$|x| = 0,5; \quad x = -0,5 \text{ або } x = 0,5$$

$$M(-0,5) \text{ і } M_1(0,5);$$

161. Запишіть числа, які мають модуль 1,3; 6,2; 4; 2,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 1,3; \quad x = -1,3 \text{ або } x = 1,3$$

$$A(-1,3) \text{ і } A_1(1,3);$$

$$|x| = 6,2; \quad x = -6,2 \text{ або } x = 6,2$$

$$B(-6,2) \text{ і } B_1(6,2);$$

$$|x| = 4; \quad x = -4 \text{ або } x = 4$$

$$C(-4) \text{ і } C_1(4);$$

$$|x| = 2,5; \quad x = -2,5 \text{ або } x = 2,5$$

$$M(-2,5) \text{ і } M_1(2,5);$$

162. Запишіть числа, які мають модуль 3,6; 2; 8; 5,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 3,6; \quad x = -3,6 \text{ або } x = 3,6$$

$$A(-3,6) \text{ і } A_1(3,6);$$

$$|x| = 2; \quad x = -2 \text{ або } x = 2$$

$$B(-2) \text{ і } B_1(2);$$

$$|x| = 8; \quad x = -8 \text{ або } x = 8$$

$$C(-8) \text{ і } C_1(8);$$

$$|x| = 5,5; \quad x = -5,5 \text{ або } x = 5,5$$

$$M(-5,5) \text{ і } M_1(5,5);$$

163. Запишіть числа, які мають модуль 1,6; 3,2; 7; 5,5. Позначте ці точки на координатній прямій і запишіть їх координати.

$$|x| = 1,6; \quad x = -1,6 \text{ або } x = 1,6$$

$$A(-1,6) \text{ і } A_1(1,6);$$

$$|x| = 3,2; \quad x = -3,2 \text{ або } x = 3,2$$

$$B(-3,2) \text{ і } B_1(3,2);$$

$$|x| = 7; \quad x = -7 \text{ або } x = 7$$

$$C(-7) \text{ і } C_1(7);$$

$$|x| = 5,5; \quad x = -5,5 \text{ або } x = 5,5$$

$$M(-5,5) \text{ і } M_1(5,5);$$

Порівняйте значення виразів (164-167)

$$164. \quad |-5,8| \cdot |1,3| \text{ і } |-6,3| : |-0,9|;$$

$$-7,5 < 7; \quad |-5,8| \cdot |1,3| < |-6,3| : |-0,9|;$$

$$165. \quad |-9,6| \cdot |1,7| \text{ і } |-15,2| : |-7,6|;$$

$$16,2 > 2; \quad |-9,6| \cdot |1,7| > |-15,2| : |-7,6|;$$

$$166. \quad |-4\frac{2}{3}| \cdot |-12| \text{ і } |-4\frac{2}{3}| : |-12|;$$

$$56 > \frac{14}{36}; \quad |-4\frac{2}{3}| \cdot |-12| > |-4\frac{2}{3}| : |-12|;$$

$$167. \quad |-3\frac{4}{15}| \cdot |-49| \text{ і } |-3\frac{4}{15}| : |-49|;$$

$$\frac{2401}{15} > \frac{1}{15}; \quad |-3\frac{4}{15}| \cdot |-49| > |-3\frac{4}{15}| : |-49|;$$

Порівняйте числа (168-171)

$$168. \quad -\frac{3}{4} \text{ і } -\frac{2}{5};$$

$$-\frac{15}{20} < -\frac{8}{20}; \quad -\frac{3}{4} < -\frac{2}{5};$$

$$169. \quad -8,15 \text{ і } -8,105; \quad -8,15 < -8,105;$$

$$170. \quad -0,5 \text{ і } -\frac{1}{3};$$

$$-\frac{3}{6} < -\frac{2}{6}; \quad -0,5 < -\frac{1}{3};$$

$$171. \quad -10,1 \text{ і } -10,01. \quad -10,1 < -10,01.$$

Розв'яжіть рівняння (172-185)

$$172. \quad 2|x| - 3 = 1; \quad x = -2; 2.$$

$$173. \quad |x - 3| - 6 = 0; \quad x = -3; 9.$$

$$174. \quad 3|x| + 2 = 8; \quad x = -2; 2.$$

$$175. \quad |x + 1,5| - 3,5 = 2; \quad x = -7; 4.$$

176. $6,5 + |x - 3| = 8,1$; $x = 1,4; 4,6$.
177. $2|x - 1,5| = 7$; $x = -2; 5$.
178. $|x + 2| = 0,7$; $x = -2,7; 1,3$.
179. $6|x - 1| = 18$; $x = -2; 4$.
180. $6 : |x| - 3,03 = 2,97$; $x = -1; 1$.
181. $|-x - 1| = 5$; $x = -6; 4$.
182. $4,5 + |x - 3| = 6,1$; $x = 1,4; 4,6$.
183. $|-x + 6| = 3$; $x = 3; 9$.
184. $3 \cdot |x - 6| = 9$; $x = 3; 9$.
185. $3|x| - 6 = 9$. $x = -5; 5$.

Позначте на координатній прямій цілі числа, що задовольняють нерівність (186-187)

186. $1,5 < |x| < 6$;
 $1,5 < x < 6$; $x = 2; 3; 4; 5$;
 $-6 < -x < -1,5$; $x = -5; -4; -3; -2; -1$.
187. $2,5 < |x| < 8$.
 $2,5 < x < 8$; $x = 3; 4; 5; 6; 7$;
 $-8 < -x < -2,5$; $x = -7; -6; -5; -4; -3$.