

# ПЕРЕДМОВА

*Інколи потрібно говорити про складні речі, але слід робити це якомога простіше.*

**Готфрід Харді,  
математик**

Підготовка учнів до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) знань вимагає нових підходів щодо викладання математики у старшокласників. Насамперед, це впровадження у шкільний процес тестових завдань різноманітного характеру та змісту.

Метою пропонованого навчального посібника у форматі тестового зошита є організація самостійної роботи учнів при підготовці до ЗНО. Зошит містить тести з усіх основних тем математики 5-го – 6-го класів та алгебри (сімнадцять тем — до ірраціональних рівнянь, їхніх систем і нерівностей включно). Тести укладено за темами, що сприяє успішному засвоєнню учнями матеріалу. Структура кожного тематичного тесту є аналогічною структурі тестів, що пропонуються на зовнішньому оцінюванні знань абітурієнтами. Кожний тест з тієї чи іншої теми складено у двох рівноцінних варіантах, а тестові завдання підбрано за трьома рівнями складності. Завдання з першого по двадцять друге передбачають вибір правильної відповіді з п'яти запропонованих. Серед наведених відповідей є лише одна правильна відповідь. Далі пропонуються три завдання (23, 24 і 25) на встановлення відповідностей, у яких до кожного із чотирьох завдань потрібно підібрати логічну пару з п'яти запропонованих. Завдання з 26-го по 36-е — без поданих відповідей, тому потрібно розв'язати кожну із запропонованих задач і вписати отриману відповідь. За таким принципом побудовано тести ЗНО знань випускників загальноосвітніх шкіл. Завдання з 31\*-го по 36\*-е помічено зірочкою, тобто це завдання поглибленого рівня. Також зірочкою помічено тему 14, яку подано в одному варіанті. Ця тема не є обов'язковою для вивчення, бо нерівності з модулями у тестових завданнях ЗНО останні кілька років не пропонуються. Тестовий зошит містить також п'ять тестів на повторення, які подано після певного блоку вивчених тем, і завдання в яких укладено з вивчених раніше тем. Однак, побудова тестів на повторення дещо відрізняється від тематичних тестів, передусім кількістю тестових завдань закритого виду, а саме, двадцять завдань у порівнянні з 22-ма загальних тестів. Це зумовлене структурою тестів ЗНО, в яких подано двадцять завдань з вибором однієї правильної відповіді.

До тестового зошита пропонується довідник, у якому викладена теорія до кожної теми, а також запропоновано розв'язані вправи та задачі, що створюють практичну базу для самостійного розв'язування завдань тестового зошита. Наприкінці тестового зошита подано відповіді до всіх тестових завдань. Цей посібник є першою частиною програми підготовки старшокласників з алгебри для написання сертифікаційної роботи. Друга частина посібника починається темою 18 і охоплює властивості функцій, тригонометрію, показникову та логарифмічну функції, диференціальне та інтегральне числення, комбінаторику й теорію ймовірності. Посібник є важливою складовою комплексної авторської програми підготовки старшокласників до ЗНО.

Усі тестові завдання відповідають чинній програмі з математики для загальноосвітніх навчальних закладів та вимогам щодо знань абітурієнтів на зовнішньому тестуванні.

Посібник адресується вчителям і учням загальноосвітніх шкіл і профільних класів природничого та фізико-математичного спрямування.

# Навчальні теми та послідовність їх викладення. Математика

## Алгебра

### I семестр (I частина посібника)

- Тема 1.** Числові множини. Модуль числа. Дії над цілими числами. Подільність чисел.
- Тема 2.** Звичайні дроби. Мішані числа. Основна властивість дроби. Десяткові дроби. Дії над звичайними й десятковими дробами та мішаними числами.
- Тема 3.** Знаходження дроби від числа та числа за його дробом. Пропорції. Відсотки. Середнє арифметичне чисел.
- Тема 4.** Цілі вирази. Вирази зі змінною. Одночлени та дії над ними.
- Тема 5.** Цілі вирази. Многочлени та дії над ними.
- Тема 6.** Формули скороченого множення. Розклад многочленів на множники.
- Тема 7.** Тотожні перетворення раціональних виразів.
- Повторення. Тест 1. Теми 1 – 7.**
- Тема 8.** Властивості арифметичних квадратних коренів. Тотожні перетворення ірраціональних виразів.
- Тема 9.** Лінійні та квадратні рівняння. Рівняння, що зводяться до квадратних.
- Тема 10.** Дробово-раціональні рівняння.
- Повторення. Тест 2. Теми 1 – 10.**
- Тема 11.** Лінійні й квадратні нерівності та їхні системи.
- Тема 12.** Раціональні нерівності. Метод інтервалів.
- Тема 13.** Рівняння з модулями.
- Тема 14\*.** Нерівності з модулями.
- Тема 15.** Системи раціональних рівнянь.
- Повторення. Тест 3. Теми 1 – 15.**
- Тема 16.** Корінь  $n$ -го степеня. Степінь з раціональним показником. Тотожні перетворення ірраціональних виразів.
- Тема 17.** Ірраціональні рівняння, системи ірраціональних рівнянь. Ірраціональні нерівності.
- Повторення. Тест 4. Теми 1 – 17.**
- Повторення. Тест 5. Теми 1 – 17.**

### II семестр (II частина посібника)

- Тема 18.** Лінійна функція, обернена пропорційність, степенева функція, квадратична функція та їхні властивості.
- Тема 19.** Радіанна міра кута. Тригонометричні функції числового аргументу. Знаки тригонометричних функцій.

- Тема 20.** Залежність між тригонометричними функціями одного й того ж кута. Парність тригонометричних функцій.
- Тема 21.** Формули зведення. Періодичність тригонометричних функцій.
- Тема 22.** Теореми додавання, формули подвійного та половинного кутів.
- Тема 23.** Графіки тригонометричних функцій. Основні властивості тригонометричних функцій.
- Повторення. Тест 6. Теми 1 – 23.**
- Тема 24.** Найпростіші тригонометричні рівняння. Обернені тригонометричні функції.
- Тема 25.** Методи розв'язування тригонометричних рівнянь. Найпростіші тригонометричні нерівності, системи тригонометричних рівнянь\*.
- Тема 26.** Показникова функція. Показникові рівняння.
- Тема 27.** Показникові нерівності.
- Повторення. Тест 7. Теми 1 – 27.**
- Тема 28.** Логарифм числа. Логарифмічна функція. Тотожні перетворення логарифмічних виразів.
- Тема 29.** Логарифмічні рівняння. Системи логарифмічних рівнянь.
- Тема 30.** Логарифмічні нерівності.
- Тема 31.** Похідна функції. Геометричний і фізичний зміст похідної. Дотична до графіка функції.
- Тема 32.** Застосування похідної функції.
- Повторення. Тест 8. Теми 1 – 32.**
- Тема 33.** Первісна та інтеграл. Площа криволінійної трапеції.
- Тема 34.** Арифметична та геометрична прогресії.
- Тема 35.** Комбінаторика.
- Тема 36.** Основи теорії ймовірностей та математичної статистики.
- Повторення. Тест 9. Теми 1 – 36.**
- Повторення. Тест 10. Теми 1 – 36.**

# ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

## Тема 1. Числові множини. Модуль числа. Дії над цілими числами. Подільність чисел

### Варіант 1

1. Скільки цілих чисел записано в ряду чисел: 0; -7; 0,2; 6; 8; 7,2; 120;  $-5\frac{2}{3}$ ; 9,1;  $\frac{1}{2}$ ?

А	Б	В	Г	Д
8	7	6	5	4

2. Скільки цілих чисел є розв'язками нерівності  $-3,5 < x \leq 5,5$ ?

А	Б	В	Г	Д
7	8	9	10	11

3. Знайдіть суму натуральних чисел, котрі записані в ряду: -3; 2,5; 4; 0;  $1\frac{2}{3}$ ; -2,3; 8; -8; 3; -2.

А	Б	В	Г	Д
11	12	13	14	15

4. Знайдіть кінцеве положення точки  $A(-3)$ , якщо її перемістити вправо на 2 одиниці, вправо на 4 одиниці і вліво на 6 одиниць.

А	Б	В	Г	Д
$A(3)$	$A(0)$	$A(-9)$	$A(-3)$	інша відповідь

5. Яка відстань між точками  $A(-2,5)$  і  $B(3,5)$  на числовій осі?

А	Б	В	Г	Д
3,5	-2,5	5	6	інша відповідь

6. Обчисліть  $(-5 - 15) \cdot (-3)$ .

А	Б	В	Г	Д
-60	60	-30	30	інша відповідь

7. Обчисліть значення виразу  $(|-8| - |-2|) : (-2)$ .

А	Б	В	Г	Д
-3	3	5	-5	2

8. Обчисліть:  $-|-5| - (-7) + 14$ .

А	Б	В	Г	Д
16	2	26	12	інша відповідь

9. Розкрийте дужки і зведіть подібні доданки:  $(2a - 3b + 5) - (-2a - 2b - 3)$ .

А	Б	В	Г	Д
$-4a - 5b + 2$	$4a - b + 8$	$-5b + 8$	$b + 8$	інша відповідь

10. Розв'яжіть рівняння  $-x - (4 + 5x) = -4$ .

А	Б	В	Г	Д
0	1	2	4	6

11. Знайдіть корінь рівняння  $3 - (-x + 12) = 7$ .

А	Б	В	Г	Д
-16	-2	-8	16	2

12. Знайдіть значення виразу  $-5a + 4 \cdot (2a - 4) - 20$ , якщо  $a = 20$ .

А	Б	В	Г	Д
26	24	32	22	інша відповідь

13. Скільки дільників має число 32?

А	Б	В	Г	Д
4	5	6	7	8

14. Скільки чисел в ряду 27; 35; 60; 222; 28; 65; 37; 800, які діляться на 5?

А	Б	В	Г	Д
2	3	4	5	6

15. Які числа у наведених парах є взаємно простими?

А	Б	В	Г	Д
15 і 12	62 і 22	18 і 54	25 і 105	37 і 35

16. Серед чисел 27; 13; 32; 45; 62; 65; 19 виберіть числа, що діляться на 3, і знайдіть їхню суму.

А	Б	В	Г	Д
72	89	107	134	інша відповідь

17. Знайдіть НСД(45; 63).

А	Б	В	Г	Д
6	9	3	5	7

18. Обчисліть НСК(30; 36).

А	Б	В	Г	Д
120	140	160	180	інша відповідь

19. Яку найбільшу кількість однакових пакунків із горіхів і цукерок можна зробити, якщо є 18 горіхів і 24 цукерки? Використайте усі горіхи й цукерки.

А	Б	В	Г	Д
9	6	8	4	3

20. В ящику лежать груші і яблука. Яблук у чотири рази більше, ніж груш. Якою із запропонованих кількостей може бути кількість фруктів у ящику? (ЗНО, 2009 р.).

А	Б	В	Г	Д
56	55	57	63	64

21. Знайдіть натуральне одноцифрове число  $a$ , коли відомо, що сума  $510 + a$  ділиться без остачі на 9. (ЗНО, 2007 р.).

А	Б	В	Г	Д
1	3	5	6	9

22. Поділивши число  $n$  на 9, одержали остачу 7. Чому дорівнює остача від ділення числа  $2n$  на 9? (ЗНО, 2008 р.).

А	Б	В	Г	Д
7	5	4	3	2

**23.** Установіть відповідність між числовими виразами (1 – 4) та значеннями цих виразів (А – Д).

1	$( -9  +  -1 ) : 10$	А	-17	А	Б	В	Г	Д
2	$7 - (-8) -  -5 $	Б	-1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	$-2 \cdot  -6  - (-7) - 12$	В	10	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	$(3 \cdot (-7) - 2 \cdot (-4)) : 13$	Г	15	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Д	1	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**24.** Установіть відповідність між твердженнями (1 – 4) та числами (А – Д).

1	Число ділиться на 2	А	19	А	Б	В	Г	Д
2	Число ділиться на 3	Б	49	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Число ділиться на 5	В	92	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Число ділиться на 7	Г	57	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Д	65	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**25.** Установіть відповідність між рівняннями (1 – 4) та їхніми коренями (А – Д).

1	$-(-x) = -8$	А	-3	А	Б	В	Г	Д
2	$ -x  = -3$	Б	4	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	$5x - 2 - 3x + 4 = 10$	В	2	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	$4(2x - 1) - 2(3x - 6) = 12$	Г	-8	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Д	не має коренів	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**26.** Доведіть, що значення виразу  $7 - 2(x - 7) - (2 - 2x) + 10$  не залежить від значень  $x$ . Якій множині належить значення виразу?

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**27.** Обчисліть значення виразів 1) – 4) і з'ясуйте, які з них належать множині натуральних чисел.

- $3a - (4a - 1) + 7$ , якщо  $a = 8$ ;
- $-2(4a - 1) + (2a - 2) + 7$ , якщо  $a = -1$ ;
- $7a - (2 - 6a) + 9 - 10a$ , якщо  $a = -2$ ;
- $5a - 3(4 - 2a) - 9a - 11$ , якщо  $a = 10$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**28.** Розв'яжіть рівняння  $-6(2 - 3x) - 7(2x + 2) - 5x = -8$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**29.** Розв'яжіть рівняння  $4x^2 - 2x(2x - 1) + 20 = 0$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**30.** Розташуйте числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  у порядку зростання, якщо  $a = -2 - 3 : (-1) - (-7)$ ,  $b = (5 - 3) \cdot (4 - (-3 - 7))$ ,  $c = \text{НСД}(372; 156)$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**31\*.** Теплохід «Луцьк» прибуває у морський порт один раз на 3 дні, теплохід «Київ» — один раз на 4 дні, теплохід «Одеса» — один раз на 5 днів. Минулого

понеділка всі три теплоходи були в цьому порту. Через яку найменшу кількість днів вони всі знову разом прибудуть у цей порт?

Відповідь. \_\_\_\_\_

**32\***. Учні 7 класу зібрали 560 кг яблук, учні 8 класу зібрали 595 кг яблук, а учні 9 класу — 735 кг. Усі зібрані яблука розклали в ящики. У кожний ящик клали однакову (найбільш можливу) кількість кілограмів яблук. Скільки ящиків потрібно, щоб розкласти усі зібрані яблука?

Відповідь. \_\_\_\_\_

**33\***. Обчисліть значення виразу  $|2a - 3| - |1 - 2a|$ , якщо  $a = -2$ .

Відповідь. \_\_\_\_\_

**34\***. Знайдіть найменше натуральне число вигляду  $\overline{123X43Y}$ , яке ділиться без остачі на 3.

Відповідь. \_\_\_\_\_

**35\***. Доведіть, що різниця  $\overline{abc} - \overline{cba}$  ділиться на 9 і на 11.

Відповідь. \_\_\_\_\_

**36\***. Знайдіть усі п'ятицифрові числа вигляду  $\overline{71X1Y}$ , які діляться на 45.

Відповідь. \_\_\_\_\_



# Тема 1. Числові множини. Модуль числа. Дії над цілими числами. Подільність чисел

## Варіант 2

1. Скільки цілих чисел записано в наступному ряду чисел:  $0$ ;  $-5$ ;  $\frac{1}{2}$ ;  $4,5$ ;  $-8$ ;  $10,2$ ;  $10$ ;  $5\frac{2}{3}$ ;  $-5,6$ ?

А	Б	В	Г	Д
4	5	7	8	9

2. Скільки цілих розв'язків має нерівність  $-5,5 < x \leq 3$ ?

А	Б	В	Г	Д
7	8	9	10	11

3. Обчисліть суму натуральних чисел, котрі записані в ряду:  $4$ ;  $-51$ ;  $2,2$ ;  $8$ ;  $-6$ ;  $29$ ;  $2\frac{2}{5}$ ;  $45$ ;  $-89$ .

А	Б	В	Г	Д
12	37	74	82	86

4. Обчисліть:  $4 - 5 + 3 - 12$ .

А	Б	В	Г	Д
-10	-18	-8	0	інша відповідь

5. Знайдіть корінь рівняння  $x : (-4) = -5$ .

А	Б	В	Г	Д
-20	10	20	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{5}$

6. Розв'яжіть рівняння  $(x - 7) - 5 = -13$ .

А	Б	В	Г	Д
1	-1	-25	-9	інша відповідь

7. Знайдіть кінцеве положення точки  $M(1)$ , якщо її перемістити вліво на 3 одиниці, вправо на 2 одиниці та вправо на 4 одиниці.

А	Б	В	Г	Д
$M(-2)$	$M(5)$	$M(4)$	$M(6)$	інша відповідь

8. Яка відстань між точками  $A(-2,8)$  і  $B(2,2)$  на числовій осі?

А	Б	В	Г	Д
2,2	-2,8	5	4	інша відповідь

9. Знайдіть значення виразу  $-3x - 5$ , якщо  $x = -5$ .

А	Б	В	Г	Д
-10	-20	-10	10	інша відповідь

10. Обчисліть значення виразу  $(|-7| - |-2|) \cdot 2$ .

А	Б	В	Г	Д
10	18	-12	-10	інша відповідь

11. Розв'яжіть рівняння  $-2(x + 3) = -12$ .

А	Б	В	Г	Д
9	-9	-3	-6	3

12. Розкрийте дужки і спростіть:  $-(-2a - 9 + 3b) - (3b + 2a)$ .

А	Б	В	Г	Д
$-6b - 9$	$-6b + 9$	$6b + 9$	$-4a + 9$	$-4a - 9$

13. Обчисліть:  $|-5| - 5 + |-7| - 17$ .

А	Б	В	Г	Д
10	-20	-10	-24	інша відповідь

14. Розв'яжіть рівняння  $4 - (2x - 7) + x = 11$ .

А	Б	В	Г	Д
1	1	-14	-8	0

15. Скільки дільників має число 63?

А	Б	В	Г	Д
4	5	6	7	8

16. Скільки чисел в ряду 27; 35; 60; 222; 28; 65; 37; 321, які діляться на 3?

А	Б	В	Г	Д
два	три	чотири	п'ять	шість

17. Серед чисел 81; 32; 345; 63; 243; 235; 121 виберіть ті числа, котрі діляться на 9, і обчисліть їхню суму.

А	Б	В	Г	Д
144	555	324	387	306

18. Знайдіть НСК(15; 18).

А	Б	В	Г	Д
60	90	120	180	270

19. Знайдіть НСД(36; 72; 90).

А	Б	В	Г	Д
9	12	3	18	інша відповідь

20. В Оксани є певна кількість горіхів. Коли вона розклала їх у купки по 5 горіхів, то два горіхи залишилися, а коли розклала в купки по 3, то зайвих горіхів не залишилося. Яка кількість горіхів із запропонованих варіантів могла бути в Оксани? (ЗНО, 2009 р.).

А	Б	В	Г	Д
32	45	57	63	81

21. У коробці міститься не більше 50 цукерок. Цукерки можна порівну розподілити між двома або трьома дітьми, але неможливо між чотирма. Яка найбільш можлива кількість цукерок може бути в коробці? (ЗНО, 2007 р.).

А	Б	В	Г	Д
42	44	46	48	50

22. Яку з цифр потрібно підставити замість \* у число 2345\*, щоб воно ділилося на 3 без остачі? (ЗНО, 2006 р.).

А	Б	В	Г	Д
0	2	4	5	6

**23.** Установіть відповідність між твердженнями (1 – 4) та числами (А – Д).

1 Число ділиться на 5	А 402	А Б В Г Д
2 Число ділиться на 9	Б 37	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3 Число ділиться на 6	В 62	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4 Число є простим	Г 105	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Д 243	4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**24.** Установіть відповідність між рівняннями (1 – 4) та їхніми коренями (А – Д).

1 $(4 - x) \cdot (-2) = -12$	А 5	А Б В Г Д
2 $3x - 5 + x + x = 10$	Б 0	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3 $-(-x) = 5$	В -5	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4 $-4(3x - 1) + 2(3x - 6) = -8$	Г 3	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Д -2	4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**25.** Установіть відповідність між числовими виразами (1 – 4) значеннями цих виразів (А – Д).

1 $-6 - (-7) -  -8 $	А 7	А Б В Г Д
2 $(-2 \cdot 5 - 6 \cdot 3) : (-4)$	Б 17	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3 $- -8  - (-9) +  -16 $	В -9	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4 $-9 \cdot (5 - 4 \cdot 2 - 2 \cdot (-3)) - 9 \cdot (-2)$	Г -7	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Д 9	4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**26.** Знайдіть значення виразу  $14b - (2a + 5b - 7) + 3a$ , якщо  $a = 4$ ,  $b = -2$ . Якій множині належить значення виразу?

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**27.** Спростіть вирази 1) – 4) і з'ясуйте, значення яких із них належать множині натуральних чисел.

- $7 + 2x - x - 6 - x$ ;
- $2(3x - 4) - 3(2x - 5) + 7$ ;
- $3x - 7 + x + 3 - 4x + 4$ ;
- $-3(2x - 4) + x(3 - 2x) + 2x^2 + 3x - 15$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**28.** Розв'яжіть рівняння  $-3(2x - 1) + 4(3 - x) + 5x - 8 = -8 - 3x - 3x$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**29.** На спільну кінцеву зупинку трамвай повертається за 2 години, а тролейбус — за 1 год 30 хв. Через який час вони знову зустрінуться, якщо робочий день розпочали одночасно?

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**30.** Доведіть, що значення виразів 1) і 2) не залежать від значень  $x$ . З'ясуйте, значення якого із даних виразів більше.

1)  $5x^2 - x(4x - 2) - 3(x + 2) - x^2 + x - 6$ ;

2)  $7 - 3x(4 - 2x) - (5x^2 - x) - x^2 + 11x - 10$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**31\*.** Прямокутний паралелепіпед, виміри якого дорівнюють 20 см, 12 см, 24 см, розрізали на однакові найбільші можливі куби. Скільки кубів отримали?

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**32\*.** Знайдіть усі п'ятицифрові числа вигляду  $\overline{2m57n}$ , які діляться на 15.

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**33\*.** Знайдіть усі числа вигляду  $\overline{517XY}$ , які діляться на 6 і на 9.

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**34\*.** Обчисліть значення виразу  $|3a - 2| - |1 - 3a|$ , якщо  $a = -1$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**35\*.** Доведіть, що число  $\overline{abcabc}$  ділиться на 7, на 11 і на 13.

**Відповідь.** \_\_\_\_\_

**36\*.** Порівняйте числа  $a$  і  $b$ , якщо  $a = \frac{-1 \cdot (-2) - 3 \cdot (-4) - (-2) \cdot (-3)}{-2 \cdot (-3) : (-1) - (-3) \cdot (-2) : (-6) - 2}$

і  $b = \frac{(-2) + (-3) \cdot (-1) \cdot 0 + (-4)}{(-1) \cdot (-1) + 3}$ .

**Відповідь.** \_\_\_\_\_