

С.П. Цуренко

# АЛГЕБРА. ГЕОМЕТРІЯ

---

## 7 клас

**БАГАТОВАРІАНТНІ  
самостійні та класні  
і домашні контрольні роботи**

Тематичне оцінювання



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

ББК 22.1я72  
74.262.21  
Ц 87

**Рецензент:**

*О.О. Васько,*

викладач математики Сумського державного педагогічного університету  
ім. А. С. Макаренка

**Цуренко С. П.**

**Ц 87** Алгебра. Геометрія. 7 клас. Багатоваріантні самостійні та класні і домашні контрольні роботи: Тематичне оцінювання. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. — 96 с.

**ISBN 978-966-10-1577-6**

Посібник містить завдання для здійснення тематичного оцінювання з курсу математики 8 класу. Складова частина оцінювання — самостійна домашня і класна контрольні роботи. За основу посібника взято розроблену автором методичну технологію складання тексту однотипних багатоваріантних задач. Вона дає змогу за допомогою умови однієї задачі забезпечити кожного учня окремим варіантом. Подано методичні рекомендації щодо проведення самостійних та контрольних (домашніх і класних) робіт.

Для вчителів та учнів середніх навчальних закладів, викладачів і студентів фізико-математичних факультетів вищих навчальних закладів.

ББК 22.1я72

*Охороняється законом про авторське право.*

*Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

**ISBN 978-966-10-1577-6**

© «Навчальна книга – Богдан»,  
майнові права, 2011

## ПЕРЕДМОВА

У посібнику пропонуємо завдання для здійснення тематичного оцінювання з усіх тем курсу алгебри та геометрії для 7 класу відповідно до нової програми з математики для 5–12 класів (Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5–12 класи. — К.: Ірпінь, 2005).

З цієї програми зроблені витяги у вигляді Додатку, який розміщений в кінці посібника.

До кожного тематичного оцінювання вказана кількість відведених годин, подані завдання самостійних робіт (варіанти А і Б), класних контрольних робіт (варіанти А і Б) і домашньої контрольної роботи. До всіх завдань наведено відповіді.

Кожна самостійна робота, а також домашня і класна контрольні роботи містять завдання різного рівня. Кожне правильно розв'язане завдання орієнтовно оцінюється певною кількістю балів. Правильне розв'язання всіх завдань дає учневі змогу отримати максимальну оцінку — 12 балів.

Умови завдань тематичного оцінювання підібрані так, що числові значення задачі або вправи враховують порядковий номер учня в класному журналі, тому умова однієї задачі або вправи є окремим варіантом для кожного учня класу. Завдяки цьому урізноманітнюється навчальний процес, вирішується проблема індивідуалізації навчання, раціоналізується час на запис завдань однотипного характеру, а також на їхню перевірку.

Цей метод можна використати для домашніх контрольних робіт, адже кожен учень отримує індивідуальне завдання. Метод дає змогу об'єктивно оцінити навчальні досягнення учнів із математики під час тематичного оцінювання і державної атестації.

Використання порядкового номера учня, охоплення кожного учня індивідуальним варіантом, прогнозування відповідей до завдань кожного варіанта за допомогою умови завдань — це застосування методів інформатики і комп'ютерних технологій у навчальному процесі без використання комп'ютера.

Самостійну роботу бажано проводити на два уроки раніше за класну контрольну роботу, щоб за урок до неї провести аналіз самостійної роботи. На цьому ж уроці можна подати учням текст домашньої контрольної роботи на  $K$  варіантів, де  $K$  — кількість учнів у класі.

Завдання посібника є *універсальними*. Кожне завдання самостійної, домашньої і класної контрольної робіт може бути одночасно і тренувальною вправою з  $N > 30$  (де  $N$  — порядковий номер учня в класному журналі), якщо учитель за цим контролем планує задавати 30 однотипних варіантів. Записуючи умову самостійної або класної контрольної роботи на дошці та змінюючи у варіантах А і Б букву  $N$  на цифру 1, учитель пропонує учням самостійну чи класну контрольну роботу на *традиційних два варіанти*, що й радимо робити в окремих тематичних контролях, щоб уникнути одноманітності і звикання учнів до одного і того самого номера.

Залежно від складу учнів, навчальних можливостей класу, теми і кількості годин, відведеної на тему, вчитель може задавати різну кількість варіантів самостійної чи класної контрольної роботи, змінювати порядкові номери учнів тощо.

Пояснимо *технологію складання тексту однотипних багатоваріантних задач із використанням порядкового номера учня в класному журналі* на завданнях з теми «Рівняння», в яких для усіх 30 учнів класу можна спрогнозувати відповідь, яка буде однаковою або пов'язана з порядковим номером учня в класному журналі.

**Приклад 1.** Розв'яжіть рівняння, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі:

$$\frac{x + N}{N + 1} + \frac{3x - 1}{2} - \frac{2x + N}{N + 2} = 1.$$

Якщо в класі 30 учнів, то за умовою цього завдання учні, підставляючи в рівняння свій порядковий номер, отримують для розв'язання по одному рівнянню. Всього ж за умовою цього завдання у класі має бути складено 30 різних рівнянь.

Якщо  $N = 1$ , то  $\frac{x + 1}{2} + \frac{3x - 1}{2} - \frac{2x + 1}{3} = 1$ ;

якщо  $N = 2$ , то  $\frac{x + 2}{3} + \frac{3x - 1}{2} - \frac{2x + 2}{4} = 1$ ;

якщо  $N = 3$ , то  $\frac{x + 3}{4} + \frac{3x - 1}{2} - \frac{2x + 3}{5} = 1$ ;

якщо  $N = 4$ , то  $\frac{x + 4}{5} + \frac{3x - 1}{2} - \frac{2x + 4}{6} = 1$ ;

...

якщо  $N = 30$ , то  $\frac{x+30}{31} + \frac{3x-1}{2} - \frac{2x+30}{32} = 1$ .

Корінь кожного із 30 поданих вище рівнянь має бути однаковим, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом. Так, у поданому рівнянні було спрогнозовано корінь  $x = 1$ .

Розглядаючи функцію  $\varphi(x) = \frac{x+N}{N+1} + \frac{3x-1}{2} - \frac{2x+N}{N+2}$  і знаходячи її значення  $\varphi(1) = \frac{1+N}{N+1} + \frac{3 \cdot 1 - 1}{2} - \frac{2 \cdot 1 + N}{N+2} = 1 + 1 - 1 = 1$ , учитель складає текст завдання.

**Завдання.** Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x+N}{N+1} + \frac{3x-1}{2} - \frac{2x+N}{N+2} = 1.$$

*Відповідь.*  $x = 1$ .

**Приклад 2.** Розв'яжіть рівняння, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі:

$$\frac{4x-N}{N} + \frac{6x-N}{2} = N+1.$$

Якщо в класі 30 учнів, то за умовою цього завдання учні, представляючи в рівняння свій порядковий номер, отримають для розв'язування по одному рівнянню. Всього ж за умовою цього рівняння у класі має бути складено 30 різних рівнянь.

Якщо  $N = 1$ , то  $\frac{4x-1}{1} + \frac{6x-1}{2} = 2$ ;

якщо  $N = 2$ , то  $\frac{4x-2}{2} + \frac{6x-2}{2} = 3$ ;

якщо  $N = 3$ , то  $\frac{4x-3}{3} + \frac{6x-3}{2} = 4$ ;

якщо  $N = 4$ , то  $\frac{4x-4}{4} + \frac{6x-4}{2} = 5$ ;

...

якщо  $N = 30$ , то  $\frac{x-30}{30} + \frac{6x-30}{2} = 31$ .

Усі роглянуті вище 30 рівнянь матимуть корінь  $x = 0,5N$ , пов'язаний із порядковим номером учня в класному журналі, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом, використовуючи умову цього однотипного завдання.

У наведеному прикладі 2 учитель, розглядаючи функцію  $f(x) = \frac{4x - N}{N} + \frac{6x - N}{2}$  і знаходячи її значення  $f(0,5N) = \frac{4 \cdot 0,5N - N}{N} + \frac{6 \cdot 0,5N - N}{2} = \frac{2N - N}{N} + \frac{3N - N}{N} = 1 + N$ , складає текст завдання.

Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{4x - N}{N} + \frac{6x - N}{2} = N + 1.$$

Розглянемо приклад текстової задачі з теми «Рівняння», за текстом якої можна забезпечити кожного учня окремим варіантом і спрогнозувати відповідь до кожного варіанта.

**Приклад 3.** Розв'яжіть задачу, де  $N$  — ваш порядковий номер в класному журналі.

**Задача.** Бригада трубоукладачів повинна була укласти труби за  $(N + 10)$  днів, але вона уклала їх за  $(N + 6)$  днів, бо уклала щодня на 40 м труб більше. Скільки погонних метрів труб уклала бригада за 1 день?

Умовою завдання в цій задачі є спрогнозована відповідь в усіх 30 учнів, що пов'язано з порядковим номером учня в класному журналі. Формула відповіді до цієї задачі матиме такий вигляд:  $(10N + 100)$  м, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом.

Для наочності розв'яжемо цю задачу в загальному вигляді. (Учні розв'язують задачу тільки з числовим значенням  $N$ .)

**Розв'язання.** Нехай бригада уклала кожного дня  $x$  м труб. Тоді за планом вона повинна була укласти  $(x - 40)$  м труб за 1 день. Маємо рівняння:

$$\begin{aligned}(x - 40)(N + 10) &= (N + 6)x, \\ xN + 10x - 40N - 400 &= xN + 6x, \\ 4x &= 400 + 40N,\end{aligned}$$

$x = (100 + 10N)$  м — уклала бригада щодня.

*Відповідь.*  $(100 + 10N)$  м.

У 7 класі при вивченні теми «Многочлени» для засвоєння правила множення многочлена на многочлен для самостійної або контрольної роботи можна скласти завдання у вигляді рівняння, в якому для усіх учнів класу можна спрогнозувати відповідь  $x = 2$ , що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом.

Розглядаючи функцію  $f(x) = (x - N)(x + 1) - (x - 1)(x + 2N)$  і знаходячи її значення  $f(2) = (2 - N)(2 + 1) - (2 - 1)(2 + 2N) = 4 - 5N$ , учитель може скласти текст завдання.

**Завдання.** Розв'яжіть рівняння:

$$(x - N)(x + 1) - (x - 1)(x + 2N) = 4 - 5N.$$

Можна це ж рівняння подати в іншому вигляді.

**Приклад 4.** Розв'яжіть рівняння, де  $N$  — ваш порядковий номер в класному журналі:

$$(x - N)(x + 1) + 5N - 4 = (x - 1)(x + 2N).$$

Якщо в класі 30 учнів, то за умовою цього завдання учні, підставляючи в рівняння свій порядковий номер, отримають для розв'язання по одному рівнянню. Всього ж за умовою цього завдання у класі має бути складено 30 різних рівнянь, корінь яких дорівнює 2.

Якщо  $N = 1$ , то  $(x - 1)(x + 1) + 1 = (x - 1)(x + 2)$ ;  $x = 2$ ;

якщо  $N = 2$ , то  $(x - 2)(x + 1) + 6 = (x - 1)(x + 4)$ ;  $x = 2$ ;

якщо  $N = 3$ , то  $(x - 3)(x + 1) + 11 = (x - 1)(x + 6)$ ;  $x = 2$ ;

якщо  $N = 4$ , то  $(x - 4)(x + 1) + 16 = (x - 1)(x + 8)$ ;  $x = 2$ ;

...

якщо  $N = 30$ , то  $(x - 30)(x + 1) + 146 = (x - 1)(x + 60)$ ;  $x = 2$ .

Пояснимо технологію складання тексту однотипних багатоваріантних задач з використанням порядкового номера учня в класному журналі на завданнях з теми «Системи рівнянь», в яких для усіх 30 учнів класу можна спрогнозувати однаковою відповідь до системи рівнянь першого степеня з двома невідомими або спрогнозувати відповідь, що буде пов'язана з порядковим номером учня в класному журналі.

**Приклад 5.** Розв'яжіть систему рівнянь, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі:

$$\begin{cases} (N + 1)x + 3y = N + 7, \\ 5x - (N + 2)y = 1 - 2N. \end{cases}$$

Якщо в класі 30 учнів, то за умовою цього завдання учні, підставляючи в систему рівнянь свій порядковий номер, отримують для розв'язування по одній системі. Всього ж за умовою цього завдання у класі має бути складено 30 різних систем.

$$\text{Якщо } N = 1, \text{ то } \begin{cases} 2x + 3y = 8, \\ 5x - 3y = -1; \end{cases}$$

$$\text{якщо } N = 2, \text{ то } \begin{cases} 3x + 3y = 9, \\ 5x - 4y = -3; \end{cases}$$

$$\text{якщо } N = 3, \text{ то } \begin{cases} 4x + 3y = 10, \\ 5x - 5y = -5; \end{cases}$$

$$\text{якщо } N = 4, \text{ то } \begin{cases} 5x + 3y = 11, \\ 5x - 6y = -7; \end{cases}$$

...

$$\text{якщо } N = 30, \text{ то } \begin{cases} 31x + 3y = 37, \\ 5x - 32y = -59. \end{cases}$$

Розв'язок усіх поданих вище 30 систем рівнянь має бути однако-вим, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом.

Так, у поданій системі рівнянь було спрогнозовано розв'язок  $x = 1$ ;  $y = 2$ .

Розглядаючи дві функції  $f(x; y) = (N + 1)x + 3y$  і  $\varphi(x; y) = 5x - (N + 2)y$  та знаходячи їхні значення  $f(1; 2) = N + 7$  і  $\varphi(1; 2) = 1 - 2N$ , учитель складає текст завдання.

**Завдання.** Розв'яжіть систему рівнянь, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі:

$$\begin{cases} (N + 1)x + 3y = N + 7, \\ 5x - (N + 2)y = 1 - 2N. \end{cases}$$

У наступній системі (приклад 6) спрогнозуємо відповідь для усіх 30 учнів класу, яка матиме такий вигляд:  $(-1; -N)$ , де  $N$  — порядковий номер учня в класному журналі.



Розглядаючи дві функції  $f(x; y) = (N + 2)x - 2y$  і  $\varphi(x; y) = (N + 3)x + y$  та знаходячи їхні значення  $f(-1; -N) = (N + 2)(-1) - 2(-N) = -N - 2 + 2N = N - 2$  і  $\varphi(-1; -N) = (N + 3)(-1) + (-N) = -N - 3 - N = -2N - 3$ , учитель складає текст завдання.

**Приклад 6.** Розв'яжіть систему рівнянь, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі:

$$\begin{cases} (N + 2)x + 2y = N - 2, \\ (N + 3)x + y = 2N - 3. \end{cases}$$

*Відповідь.*  $(-1; -N)$ .

Якщо в класі 30 учнів, то за умовою цього завдання учні, підставляючи в систему рівнянь свій порядковий номер, отримають для розв'язування по одному рівнянню. Всього ж за умовою цього завдання у класі має бути складено 30 різних систем рівнянь, розв'язок яких матиме такий вигляд:  $(-1; -N)$ .

$$\text{Якщо } N = 1, \text{ то } \begin{cases} 3x - 2y = -1, \\ 4x + y = -5, \end{cases} \quad (-1; -1);$$

$$\text{якщо } N = 2, \text{ то } \begin{cases} 4x - 2y = 0, \\ 5x + y = -1, \end{cases} \quad (-1; -2);$$

$$\text{якщо } N = 3, \text{ то } \begin{cases} 5x - 2y = 1, \\ 6x + y = -9, \end{cases} \quad (-1; -3);$$

$$\text{якщо } N = 4, \text{ то } \begin{cases} 6x - 2y = 2, \\ 7x + y = -11, \end{cases} \quad (-1; -4);$$

...

$$\text{якщо } N = 30, \text{ то } \begin{cases} 32x - 2y = 28, \\ 33x + y = -63, \end{cases} \quad (-1; -30).$$

Розглянемо приклад 7 (текстова задача) складання тексту однієї багатоваріантної задачі з теми «Розв'язування задач за допомогою систем», де за умовою однієї задачі усі 30 учнів класу складають для розв'язування різні системи рівнянь.

**Приклад 7.** Розв'яжіть задачу, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі.

**Задача.** Два цехи заводу за зміну виготовляли 500 одиниць готової продукції. Після модернізації технологічних ліній обсяг продукції першого цеху збільшився на  $(N + 10)\%$ , а другого — на  $(N + 8)\%$ , і на склад готової продукції за зміну з обох цехів стало надходити  $(544 + 5N)$  одиниць продукції. Скільки одиниць готової продукції виробляв кожен цех за зміну до модернізації?

*Відповідь.* 200 од.; 300 од.

Розв'язування даної задачі веде до складання такої системи рівнянь у загальному вигляді (учні розв'язують цю задачу тільки з числовим значенням  $N$ ):

$$\begin{cases} x + y = 500, \\ x\left(1 + \frac{N+10}{100}\right) + y\left(1 + \frac{N+8}{100}\right) = 544 + 5N. \end{cases}$$

Кожен із 30 учнів, розв'язуючи цю задачу, складає для себе індивідуальну систему рівнянь.

$$\text{Якщо } N = 1, \text{ то } \begin{cases} x + y = 500, \\ 1,11x + 1,09y = 549, \end{cases} \quad x = 200, y = 300;$$

$$\text{якщо } N = 2, \text{ то } \begin{cases} x + y = 500, \\ 1,12x + 1,1y = 554, \end{cases} \quad x = 200, y = 300;$$

$$\text{якщо } N = 3, \text{ то } \begin{cases} x + y = 500, \\ 1,13x + 1,11y = 559, \end{cases} \quad x = 200, y = 300;$$

$$\text{якщо } N = 4, \text{ то } \begin{cases} x + y = 500, \\ 1,14x + 1,12y = 564, \end{cases} \quad x = 200, y = 300;$$

...

$$\text{якщо } N = 30, \text{ то } \begin{cases} x + y = 500, \\ 1,4x + 1,38y = 694, \end{cases} \quad x = 200, y = 300.$$

Розв'язок усіх 30 систем буде однаковим, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом.

У цій задачі було спрогнозовано відповідь  $x = 200$  і  $y = 300$ . Маємо:

$$f(x; y) = x + y, \quad \varphi(x; y) = x \left(1 + \frac{N+10}{100}\right) + y \left(1 + \frac{N+8}{100}\right) \text{ і } f(200; 300) = 500;$$

$$\varphi(200; 300) = 200 \cdot \left(1 + \frac{N+10}{100}\right) + 300 \left(1 + \frac{N+8}{100}\right) = (200 + 2N + 20) + (300 + 3N + 24) = (220 + 2N) + (324 + 3N) = 544 + 5N.$$

У класі з високими навчальними можливостями запитання в кінці задачі можна змінити, подавши його так, як указано нижче.

**Задача.** Скільки одиниць готової продукції за зміну виробляє кожен цех після модернізації?

*Відповідь.*  $(220 + 2N)$  од.;  $(324 + 3N)$  од.

Прогнозований розв'язок розглянутої текстової задачі дає змогу вчителю зекономити час на перевірку усіх 30 варіантів.

Розглянемо складання тексту однотипних багатоваріантних задач із геометрії з теми «Рівність трикутників».

**Приклад 8.** Розв'яжіть задачу, де  $N$  — ваш порядковий номер у класному журналі.

**Задача.** Основа рівнобедреного трикутника відноситься до бічної сторони, як  $2 : (N + 3)$ . Якщо основу збільшити на 1 см, а бічну сторону зменшити на  $(N + 1)$  см, то периметр трикутника дорівнюватиме  $(4N + 23)$  см. Знайдіть сторони початкового трикутника.

*Відповідь.* 6 см;  $(3N + 9)$  см;  $(3N + 9)$  см.

Якщо у цій задачі ввести коефіцієнт пропорційності  $x = 3$ , то основа буде  $2 \cdot 3 = 6$  см, а бічна сторона —  $(N + 3) \cdot 3 = (3N + 9)$  см. Якщо ж основу збільшити на 1 см, то вона дорівнюватиме 7 см, а якщо бічну сторону зменшити на  $(N + 1)$  см, то вона дорівнюватиме  $3N + 9 - (N + 1) = (2N + 8)$  см, а периметр трикутника визначиться як  $7 + (2N + 8) \cdot 2 = (4N + 23)$  см.

Отже, в даній задачі спрогнозовано, що в усіх 30 учнів класу при розв'язуванні індивідуальних рівнянь, які учні складуть за умовою задачі, коренем буде  $x = 3$ . Для наочності запишемо це рівняння до задачі у такому вигляді:

$$2x + 1 + 2((N + 3)x - N - 1) = 4N + 23.$$

(Учні складають це рівняння тільки з числовим значенням  $N$ .)

$$\text{Якщо } N = 1, \text{ то } 2x + 1 + 2(4x - 2) = 27, \quad x = 3;$$

$$\text{якщо } N = 2, \text{ то } 2x + 1 + 2(5x - 3) = 31, \quad x = 3;$$

якщо  $N = 3$ , то  $2x + 1 + 2(6x - 4) = 35$ ,  $x = 3$ ;

якщо  $N = 4$ , то  $2x + 1 + 2(8x - 6) = 39$ ,  $x = 3$ ;

...

якщо  $N = 30$ , то  $2x + 1 + 2(33x - 31) = 143$ ,  $x = 3$ .

Умовою задачі в прикладі 8 було спрогнозовано відповідь 6 см;  $(3N + 9)$  см;  $(3N + 9)$  см, що дає змогу вчителю швидко перевірити правильність виконання завдання кожним учнем і водночас охопити кожного учня класу окремим варіантом, а також зекономити час на запис і перевірку завдань в усіх 30 варіантах.

Неважко підрахувати, що ресурс усіх розглянутих задач, які вчитель може використати у своїй роботі, становить  $8 \cdot 30 = 210$  однотипних варіантів задач.

Детально ознайомитися з технологією складання тексту однотипних багатоваріантних задач із використанням порядкового номера учня у класному журналі читач може в таких джерелах:

### Навчальні посібники

1. Цуренко С.П. Дидактичні матеріали з математики. З досвіду проведення самостійних робіт. — Тернопіль : Астон, 2002. — 104 с.
2. Цуренко С.П. Багатоваріантні контрольні, самостійні, класні і домашні роботи. Алгебра і початки аналізу. Геометрія. 11 клас: Тематичне оцінювання. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. — 88 с.
3. Цуренко С.П. Інформатика. Програмування. 10—11 класи. Тематичне оцінювання: Навчальний посібник. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. — 128 с.
4. Цуренко С.П. Багатоваріантні контрольні, самостійні, класні і домашні роботи. Алгебра. Геометрія. 8 клас: Тематичне оцінювання. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. — 80 с.
5. Цуренко С.П. Багатоваріантні контрольні, самостійні, класні і домашні роботи. Алгебра і початки аналізу. Геометрія. 10 клас: Тематичне оцінювання. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. — 72 с.
6. Цуренко С.П. Багатоваріантні контрольні, самостійні, класні і домашні роботи. Алгебра. Геометрія. 7 клас: Тематичне

оцінювання. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2005. — 80 с.

7. Цуренко С.П. Збірник задач з геометрії. 8–9 класи. Багатоваріантні різнорівневі однотипні табличні задачі. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. — 88 с.

**Статті С.П. Цуренка у науково-методичному журналі  
«Математика в школах України»,  
Харків, видавнича група «Основа»**

1. Багатоваріантні різнорівневі однотипні задачі на рівнобедрені трикутники. №19–21, липень 2006. — 30 с.
2. Багатоваріантні різнорівневі однотипні задачі на рівнобічні трапеції і різносторонні трикутники. №19–21, липень 2006. — 19 с.
3. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Застосування похідної. 11 клас». №29, жовтень 2006. — 8 с.
4. Багатоваріантні різнорівневі однотипні вправи з теми «Показникова функція. 10 клас». №36, грудень 2006. — 6 с.
5. Багатоваріантні різнорівневі однотипні вправи з теми «Степенева функція. 10 клас». №35, грудень 2006. — 6 с.
6. Багатоваріантні різнорівневі однотипні вправи з теми «Перпендикуляр і похила. Кут між похилою і площиною. 10 клас». №35, грудень 2006. — 4 с.
7. Багатоваріантні різнорівневі однотипні вправи з теми «Елементи комбінаторики. 11 клас». №2, січень 2007. — 6 с.
8. Багатоваріантні різнорівневі однотипні вправи з теми «Координати у просторі. 10 клас». №5, лютий 2007. — 5 с.
9. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Теорія ймовірності. Статистика. 11 клас». №9, березень 2007. — 2 с.
10. Багатоваріантні однотипні тренувальні вправи з теми «Рівняння. Системи рівнянь. 6,7 класи». №19–21, липень 2007. — 13 с.
11. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Квадратні рівняння. 8 клас». №19–21, липень 2007. — 15 с.
12. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Розв'язання трикутників. 9 клас». №19–21, липень 2007. — 12 с.

13. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Тригонометричні функції. Формули тригонометрії. Тригонометричні рівняння та нерівності. 10 клас». №19–21, липень 2007. — 5 с.
14. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Вступ до стереометрії. Паралельність прямих і площин. Паралельність площин. 10 клас». №19–21, липень 2007. — 5 с.
15. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Неперервність функції та похідна. Фізичний і геометричний зміст похідної. 11 клас». №19–21, липень 2007. — 8 с.
16. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Призми. 11 клас». №19–21, липень 2007. — 20 с.
17. Багатоваріантні різнорівневі однотипні задачі на прямокутні трикутники і ромби. №16–18, 2008.
18. Багатоваріантні різнорівневі однотипні табличні задачі на паралелограми. №19–21, 2008.

### Інші статті С.П. Цуренка

19. Дидактичні матеріали. Журнал «Математика в школі», №2, 2002.— Київ: Видавництво «Педагогічна преса».
20. Подолання «задачного дефіциту» в шкільному курсі математики. Газета «Математика» — Київ: Видавництво «Шкільний світ», № 19, 2002.
21. Багатоваріантні різнорівневі однотипні тренувальні вправи з теми «Декартові координати і вектори. 8 клас». «Математична газета», №2. — Київ: «Педагогічна преса», 2008. — 9 с.

Подамо *методичні рекомендації щодо проведення самостійних, домашніх і класних контрольних робіт.*

1. Домашню контрольну роботу потрібно проводити у відведених для цього зошитах або на подвійних аркушах із зошита в клітинку.

2. Щоб уникнути одноманітності, домашню контрольну роботу слід проводити періодично.

3. Якщо на тему відведено мало годин і вчитель не встигає провести самостійну роботу в класі, то її можна замінити домашньою контрольною роботою.

4. Якщо домашня контрольна робота не задавалась, то її можна задати тим учням, які з різних причин були відсутні на класній контрольній роботі, або тим, які бажають підвищити свій навчальний

бал за тему чи використати її як тренувальні завдання при підготовці до класної контрольної роботи.

5. До деяких тем (особливо з геометрії) бажано текст домашньої контрольної роботи подавати з відповідями, щоб учні в домашніх умовах, прохронометрувавши час виконання (45 хв), змогли за відповідями орієнтовно визначити свій навчальний бал, просумували кількість балів за ті завдання, які вони розв'язали правильно.

6. Для пониження значення числа  $N$  (при менших числах зручніше робити обчислення) в класі, де 30 учнів, на самостійній і контрольній роботах можна запропонувати такий алгоритм: учні, в яких порядковий номер в журналі  $N \leq 15$ , виконують варіант А, а учні, в яких порядковий номер в журналі  $N > 15$ , виконують варіант Б, замінюючи у цьому варіанті число  $N$  на  $31 - N$ . При обчисленні великих чисел учні можуть користуватися калькулятором.

7. На самостійній і класній контрольній роботах з геометрії учнів, які сидять за однією партою, слід охопити варіантами А і Б, а з деяких тем алгебри достатньо й одного варіанта (А чи Б).

8. Якщо в самостійній або класній контрольній роботах вчитель планує використати тільки варіант А, то завдання варіанта Б можна задіяти як тренувальні завдання при підготовці до цього контролю.

9. Для уникнення списування учні повинні всі завдання тематичного контролю розв'язувати тільки з числовим значенням  $N$ .

10. Завдання тематичного контролю і критерії їхнього оцінювання є орієнтовними. У класі із середніми навчальними можливостями вчитель може зменшити кількість завдань у кожному тематичному контролі, а у класі з високими навчальними можливостями — збільшити їхню кількість, змінивши оцінювання в балах так, щоб їхня загальна сума за правильне розв'язання всіх завдань дорівнювала 12 балів.

# АЛГЕБРА

## I семестр (48 год)

Тематичне  
оцінювання № 1

**Рівняння**

### САМОСТІЙНА РОБОТА

*Варіант А*

1. Розв'яжіть рівняння:

а)  $7x + 5N = 5x - 3N + 2$ ;

б)  $2(x - N) - 3(2x + N) = 4 - 5N$ ;

в)  $\frac{x + N}{N + 1} + \frac{x + 2}{3} = 2$ . (3 бали)

2. Периметр прямокутника дорівнює  $(2N + 14)$  см. Знайдіть сторони прямокутника, якщо одна з них на  $(N + 1)$  см менша від іншої сторони. (3 бали)

3. У трьох каністрах разом  $(4N + 16)$  л бензину. В першій каністрі на 8 л менше, ніж у другій, а в третій — у 2 рази більше, ніж у першій. Скільки літрів бензину в кожній каністрі? (4 бали)

4. Розв'яжіть рівняння з модулем

$$2|x| - 10N = 0. \quad (2 \text{ бали})$$



**САМОСТІЙНА РОБОТА**

**Варіант Б**

1. Розв'яжіть рівняння:

а)  $6x + 4N = 3x - 5N + 3$ ;

б)  $3(x - N) - 2(N - 2x) = 14 - 5N$ ;

в)  $\frac{x + N}{N + 2} + \frac{3x}{2} = 4$ . (3 бали)

2. Периметр прямокутника дорівнює  $8(N + 1)$  см. Знайдіть сторони прямокутника, якщо одна з них у 3 рази більша від іншої сторони. (3 бали)

3. Три учні разом зібрали  $(280 + 2N)$  кг яблук. Другий учень зібрав на  $N$  кг більше, ніж перший, а третій зібрав на 20 кг менше, ніж другий. Скільки яблук зібрав кожен учень? (4 бали)

4. Розв'яжіть рівняння з модулем

$$2|x| - 4N = 0. \quad (2 \text{ бали})$$

**ДОМАШНЯ КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

1. Розв'яжіть рівняння:

а)  $2(x - 2N) - 5(x - N) = N - 3$ ;

б)  $\frac{5x}{N} - \frac{2x + N}{3N} = 4$ ;

в)  $\frac{x + N}{N + 2} + \frac{8 + x}{5} = 1 + \frac{x + 2}{2}$ ;

г)  $-2(N + 2x) - 5x = 3(x + N) - 5N - 12x$ . (3 бали)

2. Вантажівка за 5 год проїжджає на  $(120 - 2N)$  км більше, ніж легковий автомобіль за 2 год. Швидкість легкового автомобіля на  $N$  км/год більша за швидкість вантажівки. Знайдіть швидкість вантажівки і легкового автомобіля. (3 бали)

3. Теплохід пройшов відстань між пристанями в одному напрямі за  $N$  год, а в протилежному — за  $(N + 1)$  год. Знайдіть власну швидкість теплохода, якщо швидкість річки дорівнює 2 км/год. (3 бали)

4. Розв'яжіть рівняння з модулем, увівши заміну  $z = |2x - N|$ ,

$$\frac{3 \cdot |2x - N|}{N} - \frac{|2x - N| + N}{2} = 3 - N. \quad (3 \text{ бали})$$

**КЛАСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

**Варіант А**

1. Розв'яжіть рівняння:

а)  $2(x + N) - 4x = N$ ;

б)  $1 - 2(x + N) - Nx = 3 - N$ ;

в)  $\frac{5x}{N} - \frac{x + N}{2} = 5 - N$ ;

г)  $2(N + x) - 5x = N - 3x$ .

(3 бали)

2. У школі і гімназії разом навчаються  $(1022 + 5N)$  учнів. У школі навчаються на  $(206 + N)$  учнів більше, ніж у гімназії. Скільки учнів навчаються у школі і скільки — в гімназії? (3 бали)

3. У першому ящику лежало  $(50 + 3N)$  деталей, у другому —  $(25 + 4N)$  деталей. З другого ящика взяли в 3 рази більше деталей, ніж з першого, і тоді у першому ящику деталей залишилося вдвічі більше, ніж у другому. Скільки деталей забрали з кожного ящика? (4 бали)

4. Розв'яжіть рівняння з модулем

$$\frac{|x - N|}{2} + N = 2N.$$

(2 бали)

**КЛАСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА****Варіант Б**

1. Розв'яжіть рівняння:

а)  $-2(3x - N) = 2N$ ;

б)  $-3(N + 2x) + 2(4 + Nx) = 2 - N$ ;

в)  $\frac{4x}{N} + \frac{2x + N}{3} = 4 + N$ ;

г)  $2 - 2(N - 4x) - 10x = 2(1 - N) - 2x$ . (3 бали)

2. У школі навчаються в 3 рази більше учнів, ніж у гімназії. Скільки учнів навчаються у школі і гімназії, якщо у школі на  $(640 + 4N)$  учнів більше, ніж у гімназії? (3 бали)

3. У першому цеху працюють  $(60 + 5N)$  робітників, у другому —  $(30 + 6N)$  робітників. З другого цеху пішло у відпустку в 4 рази більше робітників, ніж з першого, і тоді у першому цеху залишилось в 2 рази більше робітників, ніж у другому. Скільки робітників пішло у відпустку з кожного цеху? (4 бали)

4. Розв'яжіть рівняння з модулем

$$\frac{|4N - x|}{3} + N = 2N. \quad (2 \text{ бали})$$