

О.С. Істер

**ЗБІРНИК НЕСКЛАДНИХ,
АЛЕ КОРИСНИХ ВПРАВ
З АЛГЕБРИ ТА ГЕОМЕТРІЇ
ДЛЯ 7 КЛАСУ**



**ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН**

УДК 512.1(075.3)
ББК 22.1я72
189

Істер О.С.

189 Збірник нескладних, але корисних вправ з алгебри та геометрії для 7 класу. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. — 72 с.

ISBN 978-966-10-

Посібник містить 428 нескладних, але корисних вправ з усього курсу алгебри та геометрії 7 класу. Переважну більшість вправ, запропонованих у посібнику, можна виконувати без додаткових записів на дошці чи рисунків, хоча посібник містить вправи, в яких додаткові записи є необхідними.

Абсолютна більшість вправ, запропонованих у посібнику, або потребують миттєвої відповіді, або розв'язуються за допомогою 1–3 логічних кроків. Саме такі вправи складають першу частину завдань зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Тому посібник також принесе користь тим, хто готується до ЗНО.

Вчителям математики, учням 7 класів.

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-

© Навчальна книга – Богдан,
майнові права, 2010

ПЕРЕДМОВА

Посібник містить 428 нескладних, але корисних вправ з усього курсу алгебри та геометрії 7 класу.

Переважну більшість вправ, запропонованих у посібнику, можна виконувати без додаткових записів на дошці чи рисунків, хоча посібник містить вправи, в яких додаткові записи (наприклад, додаткова побудова в геометричній задачі) є необхідними. Складніші вправи позначено зірочкою.

Абсолютна більшість вправ, запропонованих у посібнику, або потребують миттєвої відповіді, або розв'язуються за допомогою 1–3 логічних кроків. Саме такі вправи складають першу частину завдань зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Тому посібник також принесе користь тим, хто готується до ЗНО.

Основна мета посібника — допомогти вчителю математики у доборі нескладних, але корисних вправ (в основному, початкового та середнього рівнів навчальних досягнень) зі шкільного курсу алгебри та геометрії 7 класу. Саме таких вправ бракує у діючих підручниках. Ці вправи учитель може пропонувати на різних етапах навчання: під час повторення, актуалізації опорних знань, вивчення нового матеріалу та його закріплення. Посібник написано відповідно до програми, тому легко адаптується до будь-якого підручника.

Під час виконання запропонованих вправ учні закріплюють теоретичні знання, тренують пам'ять, підвищують свою логічну та загальноматематичну культуру. Нескладні вправи розвивають в учнів уважність, спостережливість, ініціативу, пробуджують інтерес до математики. Розв'язавши нескладну вправу, слабкий учень повинен повірити у свої сили, для середнього та сильного учня розв'язування таких вправ дозволить закласти фундамент для розв'язування складніших вправ.

У посібнику відсутні відповіді до вправ, тому вчитель, придбавши збірник на весь клас (або один примірник на парту), може використувати його як дидактичний матеріал.

Зауваження та пропозиції щодо цього збірника просимо надсилати на e-mail: ister@i.com.ua

Відвідайте сторінку автора в Інтернеті www.i.com.ua/~ister.

АЛГЕБРА

РОЗДІЛ І. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ОДНІЄЮ ЗМІННОЮ

Рівняння. Корені рівняння. Розв'язування рівнянь

1. Чи є число 1 коренем рівняння:

1) $x + 7 = 6$;

2) $x^2 - 2x = -1$;

3) $15 - x = 12$;

4) $x^2 + 4x - 5 = 0$;

5) $17 + x = 18$?

2. Чи є коренем рівняння $x^2 = 4x - 3$ число:

1) 0;

2) 1;

3) -1;

4) 3;

5) -2?

3. Розв'язати рівняння:

1) $13 + x = 17$;

2) $x + 32 = -15$;

3) $x - 12 = 28$;

4) $17 - x = 20$;

5) $x - 5 = -9$;

6) $-5 - x = -9$;

7) $9x = 12$;

8) $-8x = -24$;

9) $5x = 0$;

10) $x : 5 = -7$;

11) $x : (-9) = -12$;

12) $17 : x = 18$;

13) $x : 15 = 0$;

14) $-8 : x = -4$;

15) $-\frac{1}{2} : x = \frac{1}{4}$.

4. Пояснити, чому не має розв'язків рівняння:

1) $x - 7 = x$;

2) $y - 9 = y + 5$;

3) $0 \cdot x = -7$;

4) $9 - x = 7 - x$;

5) $0 : x = 7$;

6) $2(x - 1) = 2x + 3$.

5*. Чи має розв'язки рівняння:

1) $x + 7 = 7 - x$;

2) $x + 7 = 7 + x$;

3) $x + 7 = -7 + x$;

4) $0 \cdot x = 0$;

5) $0 \cdot (x + 1) = 5$;

6) $2(x + 1) = 2x + 2$;

7) $0 : x = 13$;

8) $0 : x = 0$;

9) $3(x - 1) = 3x - 9$?

ЗМІСТ

Передмова	3
-----------------	---

Алгебра

Розділ I. Лінійні рівняння з однією змінною.....	4
Рівняння. Корені рівняння. Розв'язування рівнянь.....	4
Рівносильні рівняння. Основні властивості рівнянь	5
Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування лінійних рівнянь.....	5
Рівняння з модулем	7
Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь. Рівняння як математична модель задачі.....	7
Розділ II. Цілі вирази.....	9
Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Числове значення виразу.....	9
Степінь з натуральним показником. Властивості степеня. Вирази зі степенем. Тотожні вирази. Тотожність. Тотожне перетворення виразу. Доведення тотожностей.....	12
Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів	15
Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Додавання і віднімання многочленів	17
Множення многочлена на одночлен.....	18
Множення двох многочленів	19
Розкладання многочленів на множники способом винесення спільного множника за дужки.....	19
Розкладання многочленів на множники способом групування	20
Різниця квадратів двох виразів.....	20
Квадрат двочлена.....	22
Куб двочлена.....	23
Різниця і сума кубів двох виразів.....	24
Використання формул скороченого множення для розкладання многочленів на множники.....	24

Розділ III. Функції.....	26
Функція.....	26
Область визначення і область значень функції.....	26
Способи задання функції. Графік функції.	
Функція як математична модель реальних процесів.	27
Лінійна функція, її графік та властивості	29
Розділ IV. Система лінійних рівнянь з двома змінними	31
Рівняння з двома змінними. Розв'язок рівняння з двома змінними. Лінійне рівняння з двома змінними та його графік.....	31
Система лінійних рівнянь з двома змінними та її розв'язок	33
Розв'язування систем лінійних рівнянь з двома змінними графічним способом, способом підстановки, способом додавання	33
Розв'язування задач за допомогою систем лінійних рівнянь.....	34

Геометрія

Розділ I. Найпростіші геометричні фігури та їхні властивості.....	35
Геометрична фігура. Точка і пряма та їхні властивості.....	35
Відрізок. Основні властивості вимірювання відрізків.....	36
Півплощина	38
Промінь.....	39
Кут. Основні властивості вимірювання кутів	40
Відкладання відрізків і кутів.....	41
Бісектриса кута.....	42
Розділ II. Взаємне розташування прямих на площині	43
Суміжні і вертикальні кути, їхні властивості.	
Кут між двома прямими, що перетинаються	43
Паралельні і перпендикулярні прямі, їхні властивості.....	45
Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої.....	46
Кути, утворені при перетині двох прямих січною	46
Ознаки паралельності прямих	46
Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною.....	47

Розділ III. Трикутники.....	49
Трикутник і його елементи. Рівність трикутників.....	49
Ознаки рівності трикутників.....	49
Види трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки.....	52
Висота, бісектриса і медіана трикутника. Властивості медіани рівнобедреного трикутника.....	53
Сума кутів трикутника.....	54
Зовнішній кут трикутника та його властивості.....	56
Прямокутний трикутник. Властивості прямокутних трикутників.....	57
Ознаки рівності прямокутних трикутників.....	58
Нерівність трикутника.....	59
Розділ IV. Коло і круг. Геометричні побудови.....	61
Коло. Круг.....	61
Дотична до кола, її властивості.....	62
Властивості бісектриси кута. Коло, вписане у трикутник.....	65
Властивості серединного перпендикуляра відрізка. Коло, описане навколо трикутника.....	66
Основні задачі на побудову.....	66
Поняття про геометричне місце точок. Метод геометричних місць.....	67