

Ю.П. Федоренко

**ПОВНІ РОЗВ'ЯЗКИ ЗА ПІДРУЧНИКОМ
«МАТЕМАТИКА. 6 КЛАС»
(автор Істер О.С.)**

Посібник для тренування



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА — БОГДАН

УДК 51(075.3)
ББК 22.1я71
Ф33

Федоренко Ю.П.

Ф33 Повні розв'язки за підручником «Математика. 6 клас» (автор Істер О.С.) / Ю.П. Федоренко — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. — 288 с.

ISBN 978-966-10-3708-2

У посібнику містяться повні й вичерпні зразки розв'язання всіх завдань і вправ підручника з математики 6 класу (Істер О.С. Математика. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — Київ: Генеза, 2014).

Посібник призначено, в першу чергу, батькам для надання допомоги їхнім дітям та контролю за виконанням домашніх робіт. Буде корисним учителям 6-х класів.

УДК 51(075.3)

ББК 22.1я71

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

ШАНОВНІ БАТЬКИ!

Ваші діти вступають у відповідальний і складний етап навчання: переходу від молодшої до середньої школи. Подоланню труднощів періоду адаптації учнів 6-х класів до навчання в основній школі може сприяти цілеспрямована координація дій учителів і батьків.

Підвищенню якості знань, у першу чергу, сприяє якісне і самостійне виконання учнями домашніх завдань.

Але як заохотити дітей до виконання домашніх робіт? На нашу думку, цю проблему неможливо вирішити без допомоги батьків. Тільки якщо батьки разом з учителем допомагають дітям та контролюють виконання домашніх завдань, школярі справляються з ними ефективно. Це виховує в дітях працьовитість, наполегливість у вирішенні будь-яких завдань, шкільних чи життєвих. Але, на жаль, не всі батьки зі шкільної парти пам'ятають математику. Тому в певній частині учнів немає можливості отримати батьківську допомогу у виконанні домашніх робіт.

Пропонований посібник, в якому наведено повні і вичерпні зразки розв'язання всіх завдань і вправ підручника з математики 6 класу (Істер О.С. Математика. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — Київ: Генеза, 2014), сподіваємось, допоможе батькам проконтролювати виконання їхніми дітьми домашніх завдань. Крім того, маючи даний посібник, батьки зможуть розв'язувати зі своїми дітьми ті вправи, що не були розглянуті на уроках математики у школі.

Уважаємо, що учні, безумовно, повинні самі виконувати завдання, а не списувати, але їм обов'язково потрібна батьківська допомога, а батькам — допомога пропонованого посібника.

Розділ 1

ПОДІЛЬНІСТЬ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

§1. Дільники і кратні натурального числа

1. 1) 2 і 8; 5) 10 і 50; 6) 1 і 2 012.
2. 1) $400 : 25 = 16$; число 25 є дільником числа 400;
2) $1\ 613 : 13 = 124$ (ост. 1); число 13 не є дільником числа 1 613;
3) $3\ 321 : 123 = 27$; число 123 є дільником числа 3 321.
3. 1) $112 : 3 = 37$ (ост. 1); число 3 не є дільником числа 112;
2) $1\ 050 : 42 = 25$; число 42 є дільником числа 1 050;
3) $1\ 645 : 37 = 44$ (ост. 17); число 37 не є дільником числа 1 645.
4. 1) 12 і 3; 3) 18 і 1; 4) 23 і 23.
5. 1) $810 : 5 = 162$; число 810 кратне числу 5;
2) $1\ 036 : 45 = 23$ (ост. 1); число 1 036 не кратне числу 45;
3) $4\ 144 : 37 = 112$; число 4 144 кратне числу 37.
6. 1) $189 : 3 = 63$; число 189 кратне числу 3;
2) $1\ 051 : 6 = 175$ (ост. 1); число 1 051 не кратне числу 6;
3) $3\ 000 : 24 = 125$; число 3 000 кратне числу 24.
7. 1) Дільники числа 12: 1; 2; 3; 4; 6; 12;
2) дільники числа 19: 1; 19;
3) дільники числа 27: 1; 3; 9; 27;
4) дільники числа 36: 1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36.
8. 1) Дільники числа 15: 1; 3; 5; 15;
2) дільники числа 23: 1; 23;
3) дільники числа 28: 1; 2; 4; 7; 14; 28;
4) дільники числа 40: 1; 2; 4; 5; 8; 10; 20; 40.
9. 1) Числа, кратні числу 8: 8; 16; 80; 800;
2) числа, кратні числу 10: 10; 20; 30; 40;
3) числа, кратні числу 19: 19; 38; 57; 190.
10. 1) Числа, кратні числу 6: 6; 12; 18; 24;
2) числа, кратні числу 11: 11; 22; 33; 44;
3) числа, кратні числу 23: 23; 46; 230; 2 300.

- 794.** 1) $d = C : \pi = 47,1 : 3,14 = 15$ (м);
 2) $r = 15 : 2 = 7,5$ (м).
 3) $S = \pi r^2 \approx 3,14 \cdot 7,5^2 = 176,625$ (м²).
Відповідь. 176,625 м².
- 795.** 1) $d = C : \pi = 50,24 : 3,14 = 16$ (см);
 2) $r = 16 : 2 = 8$ (см).
 3) $S = \pi r^2 \approx 3,14 \cdot 8^2 = 200,96$ (см²).
Відповідь. 200,96 см².
- 796.** $\pi \cdot 6^2 - \pi \cdot 4^2 = 36\pi - 16\pi = \pi(36 - 16) = 20\pi \approx 20 \cdot 3,14 = 62,8$ (см²).
- 797.** $\frac{5}{7} \cdot \pi \cdot 2,8^2 \approx \frac{5 \cdot 3,14 \cdot 2,8^2}{7} = 17,584$ (м²).
- 798.** $\frac{2}{9} \cdot \pi \cdot 8,1^2 \approx \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 8,1^2}{9} = 45,7812$ (дм²).
- 799.** $S = \pi r^2$; $314 = 3,14 \cdot r^2$; $r^2 = 314 : 3,14$; $r^2 = 100$. Тому $r = 10$ (см).
- 800.** $S = \pi r^2$; $50,24 = 3,14 \cdot r^2$; $r^2 = 50,24 : 3,14$; $r^2 = 16$. Тому $r = 4$ (дм).
- 801.** Сторона квадрата дорівнює 18 мм, тоді радіус круга — 9 мм. Площа утвореної фігури $S = S_1 + 2S_2$, де S_1 — площа квадрата зі стороною 18 мм; S_2 — площа круга з радіусом 9 мм.
 $S_1 = 18^2 = 324$ (мм²);
 $S_2 = \pi r^2 \approx 3,14 \cdot 9^2 = 254,34$ (мм²).
 Тоді $S = 324 + 2 \cdot 254,34 = 832,68$ (мм²).
- 802.** 1) Мал. 31. $S = 4 \cdot 3 - \pi \cdot 1^2 \approx 12 - 3,14 = 8,86$ (см²);
 2) Мал. 32. $S = 3^2 - \pi \cdot 1,5^2 \approx 9 - 7,065 = 1,935$ (см²);
 3) Мал. 33. $S = 4^2 - \pi \cdot 2^2 \approx 16 - 12,56 = 3,44$ (см²).
- 803.** 1) $12 : 4 = 3$ — у стільки разів радіус першого круга більший за радіус другого круга;
 2) $(\pi \cdot 12^2) : (\pi \cdot 4^2) = \frac{144\pi}{16\pi} = 9$ — у стільки разів площа першого круга більша за площу другого круга.
Висновок: якщо радіус одного круга в n разів більший за радіус іншого, то площа першого круга в n^2 разів більша за площу другого круга.
- 804.** $\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}$. Червоний сектор становить $\frac{1}{3}$ площі круга, тоді зелений — $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$. Площа зеленого сектора у 2 рази більша за площу червоного, тому й фарби витратили у 2 рази більше.
 1) $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \approx 3,14 \cdot 3 = 9,42$ (м²) — площа червоного сектора;

2) $9,42 \cdot 0,2 = 1,884$ (кг) — витратили червоної фарби;

3) $1,884 \cdot 2 = 3,768$ (кг) — витратили зеленої фарби.

Відповідь. 1,884 кг; 3,768 кг.

805. 1) $100\% - 28\% = 72\%$ — залишилося проїхати;

2) $450 \cdot 0,72 = 324$ (км) — залишилося проїхати.

Відповідь. 324 км.

806. 1) $100\% - 80\% = 20\%$ — таку кількість відсотків становлять 70 км;

2) $70 : 0,2 = 350$ (км) — мав проїхати автомобіль.

Відповідь. 350 км.

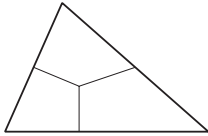
807. 1) $100 + 100 \cdot 0,2 = 120$ (грн) — ціна після підвищення;

2) $120 - 120 \cdot 0,1 = 108$ (грн) — ціна після першого зниження;

3) $108 - 108 \cdot 0,1 = 97,2$ (грн) — ціна після другого зниження.

Відповідь. 97,2 грн.

808. Так, приклад такого розрізання подано на малюнку.



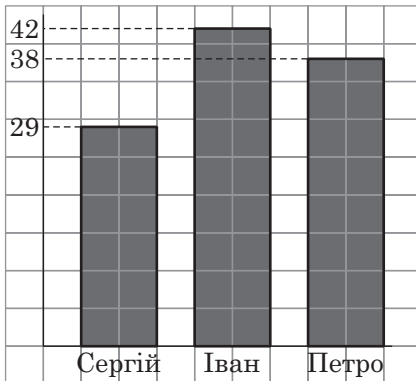
§31. Стовпчасті і кругові діаграми

809. Сніданок займає 25 % деякої норми харчування людини; обід — 45 %; полудень — 10 %, вечеря — 20 %.

810. Картоплею зайнято 1,6 га; пшеницею — 1,3 га; житом — 1 га.

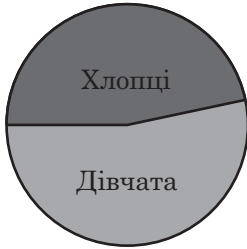
811. Максимальна довжина окуня — 0,5 м; судака — 1 м; короп — 1,2 м; щуки — 1,5 м; тріски — 1,8 м.

812.



814. Всього учнів $14 + 16 = 30$. Хлопці складають таку частину учнів класу:

$$\frac{14}{30} = \frac{7}{15}, \text{ зображуємо сектором у } \frac{7}{15} \cdot 360^\circ = 168^\circ.$$

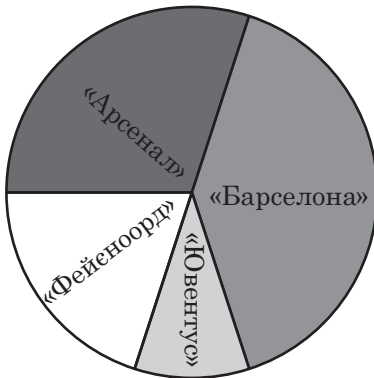


815. Усього забито м'ячів $3 + 4 + 1 + 2 = 10$. М'ячі, забиті у ворота «Арсеналу»,

$$\text{зображуємо сектором у } \frac{3}{10} \cdot 360^\circ = 108^\circ; \text{ у ворота «Барселони» — } \frac{4}{10} \cdot 360^\circ =$$

$$= 144^\circ; \text{ у ворота «Ювентуса» — } \frac{1}{10} \cdot 360^\circ = 36^\circ; \text{ у ворота «Фейеноорда» —}$$

решта.



816. $552 \text{ км} \approx 550 \text{ км}; 131 \text{ км} \approx 130 \text{ км};$
 $957 \text{ км} \approx 960 \text{ км}; 549 \text{ км} \approx 550 \text{ км}.$

Дія	Кава, част.	Молоко, част.
Долив молока	$\frac{5}{6} - \frac{5}{18} = \frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$
Випив 3 рази	$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{9} = \frac{5}{18}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$
Долив молока	$\frac{5}{9} - \frac{5}{18} = \frac{5}{18}$	$\frac{13}{18}$
Випив повну чашку	$\frac{5}{18}$	$\frac{13}{18}$

Кави випив $\frac{1}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{18} + \frac{5}{18} = 1$ (ч.), молока $\frac{1}{18} + \frac{2}{9} + \frac{13}{18} = 1$ (ч.).

Отже, Олександр Семенович випив кави і молока порівну (по 1 чашці).

Відповідь. По 1 чашці.

- 1581.** Оскільки велосипедисти, рухаючись у протилежних напрямках, зустрічаються кожну хвилину, то суми їхніх швидкостей 450 м/хв.

Рухаючись в одному напрямі, вони зустрічаються через кожні 9 хв. Тому

різниця їхніх швидкостей $\frac{450}{9} = 50$ м/хв.

I — x м/хв

II — $(450 - x)$ м/хв

Тоді $x - (450 - x) = 50$;

$x - 450 + x = 50$;

$2x = 50 + 450$;

$2x = 500$;

$x = 500 : 2$;

$x = 250$ (м/хв) — I;

$450 - 250 = 200$ (м/хв) — II.

Відповідь. 250 м/хв; 200 м/хв.

- 1582.** Зараз — x год

До кінця доби — $(24 - x)$ год

Тоді $24 - x = \frac{3}{5}x$;

$-x - \frac{3}{5}x = -24$;

$$-\frac{8}{5}x = -24;$$

$$x = -24 : \left(-\frac{8}{5}\right);$$

$$x = 15.$$

Відповідь. 15 год 00 хв.

- 1583.** Нехай одна слива коштує x коп. Тоді $\frac{16x}{100} = \frac{100}{x}$; $16x \cdot x = 100 \cdot 100$;

$$x^2 = \left(\frac{100}{4}\right)^2; x^2 = 25^2; x = 25.$$

Тоді 20 слив коштують $20 \cdot 25 = 500$ (коп.) = 5 (грн).

Відповідь. 5 грн.

- 1584.** Нехай було x зошитів. Тоді $\frac{x+2}{10}$ — ціле число, тому x закінчується цифрою

8. Отже, шукане число $\overline{3a8} = 308 + 10a$, де $0 \leq a \leq 9$ — ціле число.

Число $308 + 10a + 4 = 312 + 10a$ — кратне 12. Звідси $a = 0$ або $a = 6$. Отже, зошитів було 308 або 368.

1585.	Було, г	Випив, г	Залишилося, г
Микола	$1,2x$	$0,19 \cdot 1,2x = 0,228x$	$1,2x - 0,228x = 0,972x$
Гліб	x	$0,02x$	$x - 0,02x = 0,98x$

Відповідь. У Гліба.

- 1586.** Наприклад, Дмитро народився 31 грудня 2003 року, а сьогодні 1 січня 2015 року.

Тоді, позавчора, тобто 30 грудня 2014 року Дмитрові було 10 років, а наступного року, зокрема 31 грудня 2016 року йому виповниться 13 років.

- 1588.** Оскільки добуток чисел у кожному стовпчику від'ємний, то добуток усіх чисел квадрата також від'ємний.

Припустимо, що немає рядка, в якому добуток чисел від'ємний, тобто всі добутки чисел у рядках — числа додатні. Але тоді виходить, що добуток усіх чисел квадрата також число додатне. Це суперечить доведеному вище. Наше припущення неправильне.

Отже, існує рядок, добуток чисел якого — число від'ємне.

Зміст

Шановні батьки!	3
Розділ 1. Подільність натуральних чисел	4
§1. Дільники і кратні натурального числа	4
§2. Ознаки подільності на 2, 5 та 10	6
§3. Ознаки подільності на 9 та 3	7
§4. Прості та складені числа	9
§5. Розкладання чисел на прості множники	10
§6. Найбільший спільний дільник	13
§7. Найменше спільне кратне	19
Завдання для перевірки знань з теми №1	24
Розділ 2. Звичайні дроби	26
§8. Основна властивість дроби. Скорочення дробів	26
§9. Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів	31
§10. Додавання і віднімання дробів з різними знаменниками	36
§11. Додавання і віднімання мішаних чисел	42
§12. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дроби	50
§13. Десяткове наближення звичайного дроби	53
Завдання для перевірки знань з теми №2	54
§14. Множення звичайних дробів	56
§15. Знаходження дроби від числа	63
§16. Взаємно обернені числа	67
§17. Ділення звичайних дробів	70
§18. Знаходження числа за його дробом	81
§19. Розв'язування вправ на всі дії зі звичайними та десятковими дробами	86
Завдання для перевірки знань з теми №3	96

Розділ 3. Відношення і пропорції.....	99
§20. Відношення. Основна властивість відношення.....	99
§21. Пропорція. Основна властивість пропорції.....	102
§22. Пряма пропорційна залежність	106
§23. Масштаб. Знаходження відстаней на карті.....	111
§24. Поділ числа у даному відношенні.....	117
§25. Ймовірність випадкової події.....	121
Завдання для перевірки знань з теми №4.....	125
§26. Обернена пропорційна залежність	126
§27. Відсоткове відношення двох чисел. Зміна величини у відсотках	129
§28. Відсоткові розрахунки	134
§29. Коло. Довжина кола.....	137
§30. Круг. Площа круга. Круговий сектор	141
§31. Стовпчасті і кругові діаграми.....	145
§32. Циліндр. Конус. Куля.....	148
Завдання для перевірки знань з теми №5.....	148
Розділ 4. Раціональні числа і дії над ними	150
§33. Додатні та від'ємні числа. Число 0.....	150
§34. Координатна пряма	151
§35. Протилежні числа. Цілі числа. Раціональні числа	154
§36. Модуль числа	157
§37. Порівняння раціональних чисел.....	162
Завдання для перевірки знань з теми №6.....	164
§38. Додавання від'ємних чисел.....	165
§39. Додавання двох чисел з різними знаками	169
§40. Властивості додавання	177
§41. Віднімання раціональних чисел	182
§42. Розкриття дужок.....	188
Завдання для перевірки знань з теми №7.....	193
§43. Множення раціональних чисел.....	194
§44. Переставна і сполучна властивості множення.	
Коефіцієнт буквеного виразу	200
§45. Розподільна властивість множення.....	204
§46. Подібні доданки та їх зведення.....	209
Завдання для перевірки знань з теми №8.....	214
§47. Ділення раціональних чисел.....	215
§48. Розв'язування рівнянь. Основні властивості рівнянь.....	222

§49. Розв'язування задач за допомогою рівнянь	231
Завдання для перевірки знань з теми №9.....	245
§50. Задачі та приклади на всі дії з раціональними числами	246
§51. Перпендикулярні прямі	255
§52. Паралельні прямі.....	257
§53. Координатна площина	260
§54. Приклади графіків залежності між величинами.....	270
Завдання для перевірки знань з теми №10.....	275
Для тих, хто любить математику	277



Навчальне видання

ФЕДОРЕНКО Юрій Петрович

**ПОВНІ РОЗВ'ЯЗКИ ЗА ПІДРУЧНИКОМ
«МАТЕМАТИКА. 6 КЛАС»
(автор Істер О.С.)**

Головний редактор *Богдан Будний*
Редактор *Володимир Дячун*
Художник обкладинки *Андрій Кравчук*
Комп'ютерна верстка *Андрія Кравчука*

Підписано до друку 19.07.2014. Формат 70×84/16. Папір офсетний.
Гарнітура Century Schoolbook. Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 16,35. Умовн. фарбо-відб. 16,35.

Видавництво «Навчальна книга – Богдан»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4221 від 07.12.2011 р.

Навчальна книга – Богдан, просп. С. Бантери, 34а, м. Тернопіль, 46002
Навчальна книга – Богдан, а/с 529, м. Тернопіль, 46008
тел./факс (0352)52-06-07; 52-19-66; 52-05-48
office@bohdan-books.com www.bohdan-books.com

ISBN 978-966-10-3708-2

