

ЗМІСТ

Передмова	7
Розділ 1. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ	9
1.1. Цифри і числа.....	9
1.2. Математичні знаки. Арифметичні дії.....	10
1.3. Дужки	11
1.4. Натуральні числа. Прості числа. Основна теорема арифметики.....	11
1.5. Деякі ознаки подільності натуральних чисел.....	13
1.6. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне.....	13
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	15
Розділ 2. ЦІЛІ ЧИСЛА. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ	17
2.1. Цілі числа. Означення звичайного дроби. Дії над звичайними дробами.....	17
2.2. Основна властивість дроби. Зведення дробів до спільного знаменника	17
2.3. Правильний дріб. Неправильний дріб. Мішаний дріб.....	20
2.4. Числовий вираз. Порядок дій у числовому виразі	21
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	22
Розділ 3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА. ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ	23
3.1. Раціональні числа.....	23
3.2. Десяткові дроби	24
3.2.1. Десяткова позиційна система числення	24
3.2.2. Поняття десяткового дроби	25
3.2.3. Арифметичні дії зі скінченними десятковими дробами	26
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	29
Розділ 4. ДІЙСНІ ЧИСЛА. КОМПЛЕКСНІ ЧИСЛА	30
4.1. Множина дійсних чисел як розширення множини раціональних чисел.....	30
4.2. Геометричне зображення множини дійсних чисел	30
4.3. Модуль дійсного числа.....	31
4.4. Комплексні числа	32
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	34
Розділ 5. ВІДНОШЕННЯ. ПРОПОРЦІЇ. ВІДСОТКИ	35
5.1. Відношення. Означення. Основна властивість відношення.....	35
5.2. Пропорції. Означення. Основна властивість пропорції.....	37
5.3. Відсотки. Означення. Знаходження відсотків від числа. Знаходження числа за його відсотками.....	38
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	41
Розділ 6. МНОЖИНИ	42
6.1. Поняття множини	42
6.2. Способи задання множини	42
6.3. Види множин.....	43
6.4. Числові множини.....	44

6.5.	Числові проміжки	45
6.6.	Дії над множинами	47
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	49
Розділ 7.	СТЕПЕНІ ТА КОРЕНІ. ЛОГАРИФМИ	51
7.1.	Степені та корені	51
7.1.1.	Степінь з натуральним показником	51
7.1.2.	Степінь з нульовим показником. Степінь з від'ємним цілим показником	51
7.1.3.	Арифметичний корінь	52
7.1.4.	Степінь з раціональним показником	53
7.2.	Логарифми	54
7.2.1.	Означення та основні властивості логарифмів	54
7.2.2.	Логарифмування та потенціювання	55
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	57
Розділ 8.	МНОГОЧЛЕНИ	58
8.1.	Многочлени однієї змінної	58
8.1.1.	Поняття многочлена	58
8.1.2.	Ділення многочленів	58
8.1.3.	Корені многочлена	63
8.2.	Многочлени кількох змінних	64
8.3.	Формули скороченого множення	66
8.4.	Розкладання многочленів на множники	66
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	67
Розділ 9.	АЛГЕБРАЇЧНІ ВИРАЗИ	68
9.1.	Раціональні алгебраїчні вирази	68
9.2.	Раціональні алгебраїчні дроби. Арифметичні дії над алгебраїчними дробами	68
9.3.	Іраціональні алгебраїчні вирази	74
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	76
Розділ 10.	РІВНЯННЯ. СИСТЕМИ РІВНЯНЬ	78
10.1.	Лінійні рівняння і рівняння, що зводяться до них	78
10.1.1.	Лінійні рівняння з однією змінною	78
10.1.2.	Рівняння вигляду $f_1(x) \cdot f_2(x) \cdot \dots \cdot f_n(x) = 0$ та $p(x)/q(x) = 0$	79
10.2.	Квадратні рівняння та рівняння, що зводяться до них	80
10.2.1.	Квадратні рівняння	82
10.2.2.	Біквадратні рівняння	82
10.2.3.	Дробово-раціональні рівняння	82
10.2.4.	Метод введення нової змінної	84
10.3.	Системи рівнянь	85
10.3.1.	Системи двох рівнянь з двома змінними	85
10.3.2.	Системи рівнянь з двома змінними, де одним із рівнянь є лінійне рівняння	87
10.3.3.	Однорідні системи двох рівнянь другого степеня з двома змінними	87
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	89

Розділ 11. НЕРІВНОСТІ	91
11.1. Основні поняття	91
11.2. Лінійні нерівності	91
11.3. Метод інтервалів	93
11.4. Узагальнений метод інтервалів	95
11.5. Раціональні нерівності	98
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	101
Розділ 12. ЧИСЛОВІ ФУНКЦІЇ	102
12.1. Поняття числової функції. Графік функції	102
12.2. Способи задання функції	103
12.2.1. Аналітичний спосіб	103
12.2.2. Графічний спосіб	104
12.2.3. Табличний спосіб	104
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	106
Розділ 13. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧИСЛОВИХ ФУНКЦІЙ	107
13.1. Складена функція (суперпозиція функцій)	107
13.2. Парні й непарні функції	107
13.3. Періодичність функції	109
13.4. Обмежені функції	111
13.5. Монотонні функції	111
13.6. Обернена функція	112
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	113
Розділ 14. СТЕПЕНЕВА, ПОКАЗНИКОВА ТА ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЇ	115
14.1. Степенева функція $y = x^\alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$	115
14.2. Показникова функція $y = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$	116
14.3. Логарифмічна функція $y = \log_a x$, $a > 0$, $a \neq 1$	117
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	119
Розділ 15. ТРИГОНОМЕТРІЯ	120
15.1. Тригонометричні функції	120
15.1.1. Поняття кута	120
15.1.2. Означення тригонометричних функцій	121
15.1.3. Квадранти одиничного кола. Знаки значень тригонометричних функцій	124
15.1.4. Тригонометричні функції числового аргументу	124
15.1.5. Періодичність і парність тригонометричних функцій	125
15.2. Тригонометричні формули	125
<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	132
Розділ 16. ОСНОВНІ ТА ОБЕРНЕНІ ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ	133
16.1. Основні тригонометричні функції	133
16.1.1. Властивості та графік функції $y = \sin x$	133
16.1.2. Властивості та графік функції $y = \cos x$	134
16.1.3. Властивості та графік функції $y = \operatorname{tg} x$	134

16.1.4.	Властивості та графік функції $y = \operatorname{ctg} x$	135
16.2.	Обернені тригонометричні функції	136
16.2.1.	Властивості та графік функції $y = \arcsin x$	136
16.2.2.	Властивості та графік функції $y = \arccos x$	137
16.2.3.	Властивості та графік функції $y = \operatorname{arctg} x$	138
16.2.4.	Властивості та графік функції $y = \operatorname{arcctg} x$	138
Розділ 17.	ІРРАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. ПОКАЗНИКОВІ РІВНЯННЯ	140
17.1.	Ірраціональні рівняння	140
17.2.	Показникові рівняння	141
17.2.1.	Найпростіші показникові рівняння	141
17.2.2.	Показникові рівняння, у лівій частині яких є сума степенів з однаковою основою і показниками, які відрізняються на стале число	142
17.2.3.	Показникові рівняння, що зводяться до квадратних рівнянь відносно показникової функції	143
17.2.4.	Однорідні показникові рівняння	144
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	144
Розділ 18.	ЛОГАРИФМІЧНІ РІВНЯННЯ	146
18.1.	Найпростіші логарифмічні рівняння	146
18.2.	Рівняння, які розв'язують за допомогою властивості логарифма	147
18.3.	Логарифмічні рівняння, які розв'язують методом заміни змінної	148
18.4.	Логарифмічні рівняння, які розв'язуються за допомогою формули переходу до нової основи	149
18.5.	Логарифмічні рівняння, які містять змінну в основі й у показнику степеня	150
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	151
Розділ 19.	ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ	152
19.1.	Найпростіші тригонометричні рівняння	152
19.2.	Тригонометричні рівняння, які зводяться до квадратних рівнянь відносно тригонометричних функцій	155
19.3.	Однорідні тригонометричні рівняння	156
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	157
Розділ 20.	ІРРАЦІОНАЛЬНІ, ПОКАЗНИКОВІ ТА ЛОГАРИФМІЧНІ НЕРІВНОСТІ	158
20.1.	Ірраціональні нерівності	158
20.2.	Показникові нерівності	160
20.3.	Логарифмічні нерівності	162
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	166
Розділ 21.	ПРОГРЕСІЇ	167
21.1.	Арифметична прогресія	167
21.2.	Геометрична прогресія	169
	<i>Вправи для самостійного розв'язування</i>	172
	Список рекомендованої літератури	173