

Ярослав Гринчишин, Олеся Мартинюк, Сергій Мартинюк

МАТЕМАТИКА

Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО

У двох частинах

Частина 1. АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ



Тернопіль
Видавництво «Підручники і посібники»
2019

УДК 512
Г85

Літературне редагування *Людмили Олійник*
Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

- Гринчишин Я. Т.**
Г85 Математика. Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО. У 2-х ч.
Ч. 1. Алгебра та початки аналізу / Я. Т. Гринчишин, О. М. Мартинюк,
С. В. Мартинюк. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2019. — 320 с.
ISBN 978-966-07-3463-0
ISBN 978-966-07-3464-7 (частина 1)
Посібник містить завдання та розв'язки з усіх тем шкільного курсу
алгебри та початків аналізу за виданням *А. Капіносов та ін. Комплексна
підготовка до ЗНО і ДПА. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2019.*
Для вчителів математики, учнів старших класів, усіх, хто складатиме
зовнішнє незалежне оцінювання з математики.

УДК 512

ISBN 978-966-07-3463-0

ISBN 978-966-07-3464-7 (частина 1)

© Гринчишин Я. Т., Мартинюк О. М., Мартинюк С. В., 2019

ПЕРЕДМОВА

Посібник призначений для підготовки учнів закладів загальної середньої освіти й абітурієнтів до зовнішнього незалежного оцінювання. Його укладено відповідно до чинної програми ЗНО з математики, затвердженої МОН України.

У посібнику вміщено розв'язання понад 1200 завдань з усіх тем курсу алгебри та початків аналізу, запропонованих у книзі «А. Капіносов та ін. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2019».

Кожна із 28 тем містить завдання трьох форм:

- **завдання з вибором однієї правильної відповіді** (до кожного завдання наведено п'ять варіантів відповідей, з яких лише один правильний);
- **завдання на встановлення відповідності**;
- **завдання відкритої форми** (тут необхідно навести відповідь у вигляді десяткового дробу або виконати повне розв'язання).

Початок і кінець розв'язання кожного завдання позначений символом ■. Інколи на початку розв'язання подано запис (...), який вказує на скорочене подання умови. Якщо біля номера завдання використано символ «°», то це вказівка на використання знань, які виходять за межі програми ЗНО. Завдання підвищеної складності позначено символом «*».

Наведений після завдання розв'язок дасть можливість учневі перевірити свою відповідь, а за потреби — з'ясувати, як правильно виконати завдання.

Автори сподіваються, що використання цього посібника дасть можливість абітурієнтам реально оцінити свої знання з предмета і сприятиме належній підготовці до ЗНО та ДПА з математики.

ТЕМА 1. ОБЧИСЛЕННЯ. АРИФМЕТИЧНІ ЗАДАЧІ

Завдання 1.1–1.22 мають по п'ять варіантів відповідей, з яких тільки ОДНА ПРАВИЛЬНА. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь.

1.1. Яке з наведених чисел кратне числу 9?

А	Б	В	Г	Д
978999	100009	199999	253647	3333333

■ Щоб число ділилося на 9, на 9 має ділитися сума його цифр. Оскільки $2 + 5 + 3 + 6 + 4 + 7 = 27$ ділиться на 9, то число 253647 ділиться на 9. *Відповідь. Г. ■*

1.2. Знайти найбільший спільний дільник чисел 42 і 63.

А	Б	В	Г	Д
126	3	7	9	21

■ $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$; $63 = 3^2 \cdot 7$. Тому НСД(42; 63) = $3 \cdot 7 = 21$. *Відповідь. Д. ■*

1.3. Знайти найменше спільне кратне чисел 28 і 35.

А 7 Б 140 В 70 Г 175 Д 280

■ $28 = 2^2 \cdot 7$; $35 = 5 \cdot 7$. Тому НСК(28; 35) = $2^2 \cdot 5 \cdot 7 = 140$. *Відповідь. Б. ■*

1.4. Обчислити: $1,521 : 0,3 - 1,9 \cdot 0,3$.

А 0 Б -0,063 В 5,13 Г 4,5 Д -0,63

■ $(...) = 15,21 : 3 - 0,57 = 5,07 - 0,57 = 4,5$. *Відповідь. Г. ■*

1.5. Обчислити: $2 \cdot \frac{3}{4} + \frac{12}{25} : \frac{3}{20}$.

А 3,575 Б 3,7 В 4,7 Г 5,7 Д 4,07

■ $(...) = \frac{2 \cdot 3}{4} + \frac{12}{25} \cdot \frac{20}{3} = \frac{6}{4} + \frac{12^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 3^1} = \frac{3}{2} + \frac{16}{5} = 1,5 + 3,2 = 4,7$. *Відповідь. В. ■*

1.6. Обчислити: $4\frac{2}{3} - 6\frac{3}{7} - \left(-1\frac{2}{9}\right) + 5\frac{10}{21}$.

А $11\frac{23}{63}$ Б $4\frac{29}{63}$ В $4\frac{59}{63}$ Г $-4\frac{29}{63}$ Д $3\frac{4}{63}$

■ $(...) = 4\frac{2^{121}}{3} - 6\frac{3^{19}}{7} + 1\frac{2^{17}}{9} + 5\frac{10^{13}}{21} = (4 - 6 + 1 + 5) + \frac{42 - 27 + 14 + 30}{63} = 4 + \frac{59}{63} = 4\frac{59}{63}$.

Відповідь. В. ■

1.7. Обчислити: $-4,8 : (-2,6 + 3,4) + 0,8$.

А -7,2 Б -6,8 В 6,8 Г -5,2 Д 5,2

■ $(...) = -4,8 : 0,8 + 0,8 = -6 + 0,8 = -5,2$. *Відповідь. Г. ■*

1.8. Розв'язати рівняння $(5x - 7) : 12 = 2 : 3$.

А 3 Б 2 В 7 Г 4 Д 6

■ $(...); 5x - 7 = \frac{2 \cdot 12}{3}; 5x - 7 = 8; 5x = 8 + 7; 5x = 15; x = 15 : 5; x = 3$.

Відповідь. А. ■

ЗМІСТ

Передмова.....

АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Тема 1. Обчислення. Арифметичні задачі	4
Тема 2. Відсотки	15
Тема 3. Цілі вирази	23
Тема 4. Дробово-раціональні вирази.....	29
Тема 5. Ірраціональні вирази	39
Тема 6. Показникові та логарифмічні вирази.....	48
Тема 7. Тригонометричні вирази.....	58
Тема 8. Цілі рівняння.....	70
Тема 9. Цілі нерівності	80
Тема 10. Раціональні рівняння.....	88
Тема 11. Раціональні нерівності	99
Тема 12. Ірраціональні рівняння.....	111
Тема 13. Ірраціональні нерівності	122
Тема 14. Показникові рівняння.....	133
Тема 15. Показникові нерівності	143
Тема 16. Логарифмічні рівняння	152
Тема 17. Логарифмічні нерівності.....	161
Тема 18. Тригонометричні рівняння	172
Тема 19. Тригонометричні нерівності.....	188
Тема 20. Системи рівнянь	201
Тема 21. Арифметична та геометрична прогресії.....	214
Тема 22. Елементарні функції та їхні властивості	225
Тема 23. Побудова графіків функцій методом геометричних перетворень	239
Тема 24. Похідна функції, її геометричний і механічний зміст.....	251
Тема 25. Застосування похідної для дослідження функцій	264
Тема 26. Первісна. Інтеграл	278
Тема 27. Елементи комбінаторики	291
Тема 28. Початки теорії ймовірностей та елементи статистики.....	303

Навчальне видання

*Гринчишин Ярослав Тадейович,
Мартинюк Олеся Миронівна,
Мартинюк Сергій Володимирович*

МАТЕМАТИКА

Завдання та розв'язки для підготовки до ЗНО

У двох частинах

Частина 1. АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

У підготовці видання використано матеріали для проведення ЗНО 2010–2019 рр.

Літературний редактор *Людмила Олійник*
Дизайнер обкладинки *Віталій Нехай*

Формат 70×100/16. 26 ум. др. арк., 24,32 обл.-вид. арк. Тираж 4000. Замовлення № 19-624.

Видавець і виготовлювач Редакція газети «Підручники і посібники».
46000, м. Тернопіль, вул. Поліська, 6а. Тел.: (0352) 43-15-15; 43-10-21.

Збут: pip.ternopil@ukr.net Редакція: editoria@i.ua
www.pp-books.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4678 від 21.01.2014 р.

Книга-поштою: а/с 376, Тернопіль, 46011.

Тел.: 096-948-09-27; 097-50-35-376

pip.bookpost@gmail.com