

І.Я. Клочко

ЗОВНІШНЄ ОЦІНЮВАННЯ

АЛГЕБРА

10 клас

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Посібник для тренування



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

ББК 22.1я72
74.266.21
К94

Клочко І.Я.
К94 Алгебра. 10 клас: Тестові завдання (зовнішнє оцінювання). —
Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. — 240 с.

ISBN 978-966-408-356-7

Метою пропонованого навчального посібника є діагностування рівня знань учнів алгебри та початків аналізу, а також організація самостійної роботи школярів.

Посібник містить тести з усіх тем алгебри десятого класу. Кожний тест складено у двох варіантах, а тестові завдання підібрано за трьома рівнями складності: рівень А, з відкритою відповіддю; рівень Б, із закритою відповіддю; рівень В потребує розгорнутого розв'язання кожного завдання. Усі тестові завдання складено за принципом зовнішнього незалежного сертифікаційного тестування випускників загальноосвітніх шкіл. Тести призначені для систематизації вивченого матеріалу, організації тематичного контролю, діагностування рівня засвоєння матеріалу учнями, тобто для підготовки до зовнішнього оцінювання в ІІ класі.

Для вчителів та учнів загальноосвітніх шкіл та профільних класів природничого та фізико-математичного спрямування.

ББК 22.1я72

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

ISBN 978-966-408-356-7

© Клочко І.Я., 2008
© Навчальна книга – Богдан,
макет, художнє оформлення, 2008

Exercitatio artem parat
(вправи породжують майстерність).
(Тацит)

Передмова

У посібнику, який Ви тримаєте в руках, подано тести до всіх тем алгебри десятого класу. Тести призначені для систематизації вивченого матеріалу, організації тематичного контролю, діагностування рівня засвоєння матеріалу учнями, підготовки до зовнішнього оцінювання. Кожний тест, з тієї чи іншої теми, складено у двох рівноцінних варіантах, а тестові завдання підібрано за трьома рівнями складності. Рівень А, який складається з 24 завдань, передбачає вибір правильної відповіді із п'яти запропонованих. Серед наведених відповідей є лише одна правильна відповідь. Якщо, на Вашу думку, правильної відповіді немає, то потрібно обвести букву Д – «інша відповідь». Рівень Б подається без відповідей, тому потрібно розв'язати кожен із 12 задач (праворуч на відведеному для цього місці) і лише вписати отриману відповідь. Рівень В, який складається із 6 задач, передбачає розгорнуте розв'язання кожної задачі на відведеному для цього аркуші. За таким принципом побудовано тести зовнішнього оцінювання знань випускників загальноосвітніх шкіл. Задачі рівня В вимагають поглибленого знання матеріалу, і у минулі роки їх було запропоновано на вступних іспитах до Національного технічного університету України «КПІ».

Наявність завдань і задач трьох рівнів, двох варіантів кожного тесту, відповідей до завдань і задач дає змогу якісно оцінити знання учнів, а результати цієї оцінки використати для вдосконалення рівня підготовки учнів з алгебри у процесі самостійної роботи над навчальним матеріалом.

Посібник містить також довідник основних формул та теорем, які використовуються при розв'язанні тестових завдань.

Тема 1. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ I ВАРІАНТ

Рівень А

1. Кут $\beta = 30^\circ$. Яка радіанна міра цього кута?

А	Б	В	Г	Д
\neq	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$

2. Обчислити: $\sin 60^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{6}$

3. Обчислити: $1 + \cos^2 x + \sin^2 x$.

А	Б	В	Г	Д
1	-1	3	2	інша відповідь

4. Обчислити: $\sin(-330^\circ)$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	інша відповідь

5. Знайти значення виразу: $\sqrt{2} \sin 22,5^\circ \cos 22,5^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
1	$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	інша відповідь

6. Обчислити: $\operatorname{tg} 210^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	інша відповідь

7. Обчислити: $\frac{6\sin 15^\circ \cos 15^\circ}{2\cos^2 15^\circ - 1}$.

А	Б	В	Г	Д
$3\sqrt{3}$	3	$1,5\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	інша відповідь

8. Спростити: $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$.

А	Б	В	Г	Д
$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\sin \alpha + \cos \alpha$	1	2

9. Обчислити: $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	інша відповідь

10. Спростити: $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \cos(x + \pi)$.

А	Б	В	Г	Д
$\sin x$	$\cos x$	$2 \cos x$	$-\sin x$	$-\cos x$

11. Спростити: $\sin(-x) + \cos(-x) \cdot \operatorname{tg}(-x)$.

А	Б	В	Г	Д
$-2\sin x$	$\sin x$	$\cos x$	$-2\cos x$	0

12. Знайти значення виразу $\sin(\alpha + \beta) - 2\cos \alpha \sin \beta$, якщо $\alpha = 73^\circ$, $\beta = 28^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	інша відповідь

13. Спростити вираз: $\frac{\left(\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2}\right)^2}{1 + \sin \alpha}$.

А	Б	В	Г	Д
1	$\frac{1 + \cos \alpha}{1 + \sin \alpha}$	$\frac{1}{1 + \sin \alpha}$	$1 + \sin \alpha$	інша відповідь

14. Спростити вираз: $\cos 4\alpha \cos 6\alpha + \cos 2\alpha + \sin 4\alpha \sin 6\alpha$.

А	Б	В	Г	Д
$\cos 10\alpha + \cos 2\alpha$	$2 \cos 2\alpha$	$\sin 2\alpha + \cos 2\alpha$	$\cos 2\alpha + \sin 10\alpha$	інша відповідь

15. Спростити вираз: $-4 \sin^2 \alpha + 5 - 4 \cos^2 \alpha$.

А	Б	В	Г	Д
1	9	$1 + 8 \sin^2 \alpha$	$1 + 8 \cos^2 \alpha$	інша відповідь

16. Обчислити $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{\sqrt{5}}$	$\frac{2}{\sqrt{5}}$	$-\frac{2}{\sqrt{5}}$	$\frac{4}{5}$	інша відповідь

17. Знайти значення виразу $4 \sin^2 x - 1$, якщо $\cos^2 x = 0,4$.

А	Б	В	Г	Д
4,6	-0,4	2,84	1,4	інша відповідь

18. Впорядкувати числа: $a = \cos 0^\circ$, $b = \sin 0^\circ$, $c = \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$, $d = \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$.

А	Б	В	Г	Д
$b < d < c < a$	$d < b < c < a$	$a < c < b < d$	$c < d < b < a$	інша відповідь

19. Знайти множину значень функції: $y = \cos 2x + 5$.

А	Б	В	Г	Д
[4; 6]	[-1; 1]	$(-\infty; +\infty)$	[5; 6]	інша відповідь

20. Вказати найменший додатний період функції: $y = \frac{1}{2} \operatorname{tg}\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{3}\right)$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$	π	2π	інша відповідь

21. Серед наведених функцій вказати парну.

А	Б	В	Г	Д
$y = \sin x$	$y = \frac{1}{2} \operatorname{tg} x$	$y = 2 \operatorname{ctg} x$	$y = \cos 2x$	$y = x^2 - 2x + 3$

22. Серед наведених функцій вказати ту, яка набуває лише додатних значень:

$$y = \frac{1}{2} \sin 2x, \quad y = 10 \operatorname{tg} x, \quad y = \cos 2x + 2, \quad y = \operatorname{ctg} 0,5x + 3.$$

А	Б	В	Г	Д
$y = \frac{1}{2} \sin 2x$	$y = 10 \operatorname{tg} x$	$y = \cos 2x + 2$	$y = \operatorname{ctg} 0,5x + 3$	серед наведених функцій така не існує

23. Знайти значення виразу: $\sin \frac{\pi}{6} - \cos \frac{\pi}{3} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$.

А	Б	В	Г	Д
1	0	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	інша відповідь

24. Яке із наступних чисел більше за 1: $\sin \frac{5\pi}{6}$; $\cos \frac{2\pi}{3}$; $\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$; $\sin(-210^\circ)$; $\cos 1460^\circ$.

А	Б	В	Г	Д
$\sin \frac{5\pi}{6}$	$\cos \frac{2\pi}{3}$	$\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$	$\sin(-210^\circ)$	$\cos 1460^\circ$

Тема 1.
ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ
ВАРІАНТ 1

Рівень Б

1. Впорядкувати числа $a = \operatorname{tg} 1$, $b = \operatorname{tg} 2$, $c = \operatorname{tg} 3$, $d = \operatorname{tg} 4$ в порядку зростання.

Відповідь. _____

2. Знайти значення виразу: $\sqrt{7} \operatorname{tg} \alpha \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$, якщо $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{5}$.

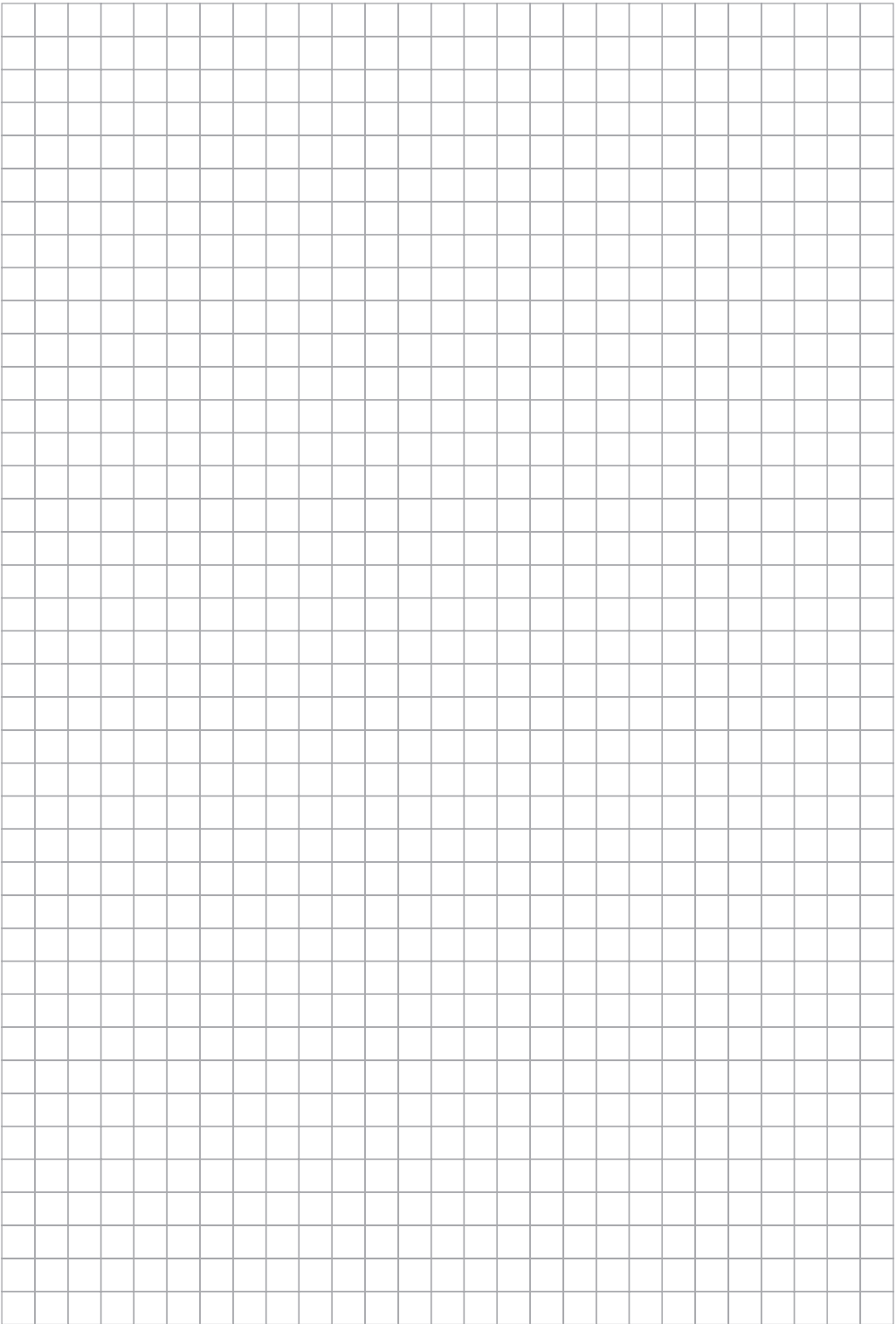
Відповідь. _____

3. Обчислити: $\operatorname{tg} \frac{7\pi}{4} - 2 \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \cos 3\pi$.

Відповідь. _____

4. Обчислити найбільше можливе значення $\sin \alpha$, якщо кут α задовольняє умову $\cos 2\alpha = -\cos \alpha$.

Відповідь. _____



5. Обчислити: $\frac{12\sin 40^\circ \cdot \sin 50^\circ}{\cos 10^\circ}$.

Відповідь. _____

6. Знайти значення виразу $26\sin 2x$, якщо $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{13}}$, $-\pi < x < -\frac{\pi}{2}$.

Відповідь. _____

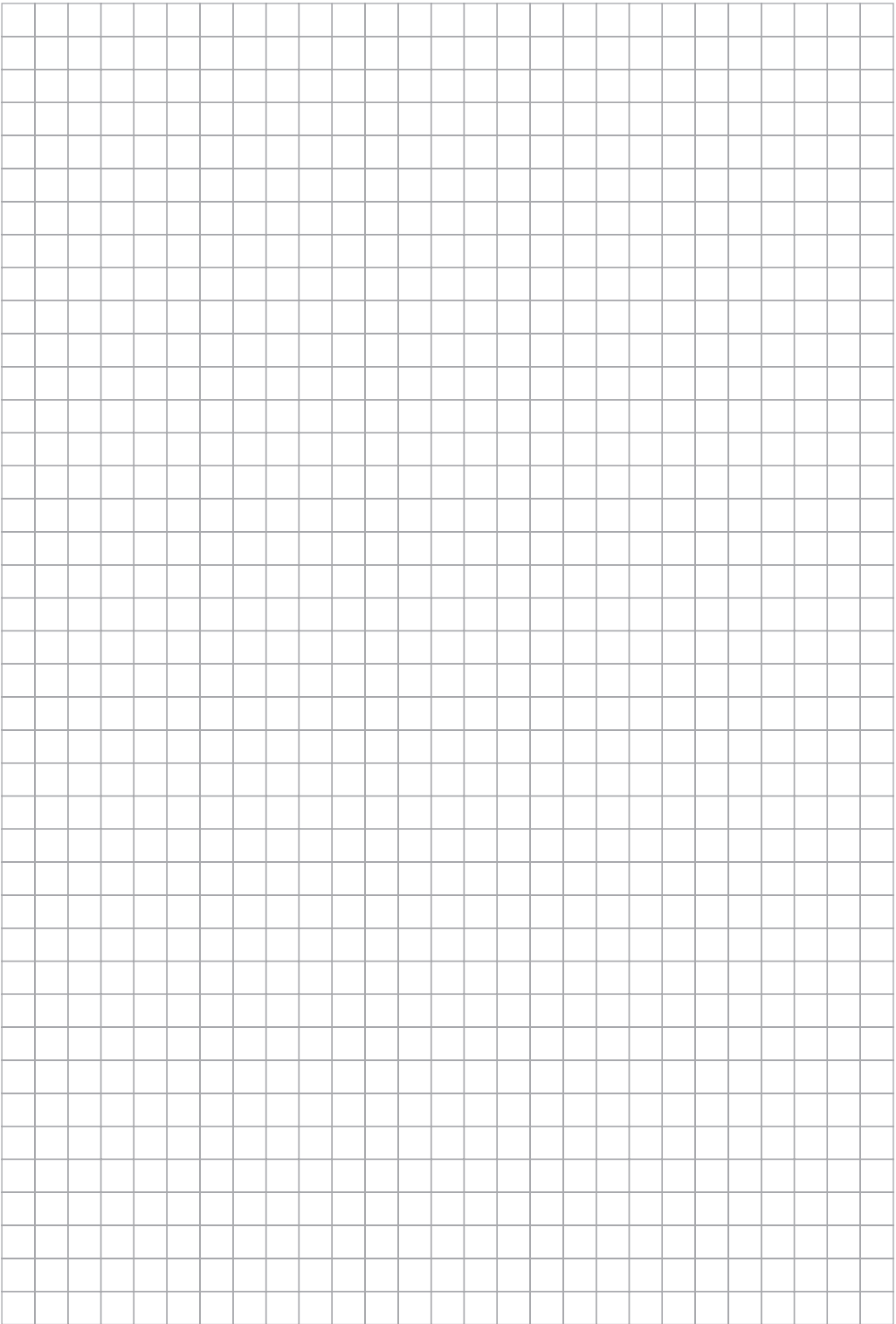
1

7. Обчислити $\operatorname{tg} 2\alpha$, якщо $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Відповідь. _____

8. Спростити вираз: $\frac{\cos(\alpha + \beta) + \sin \alpha \sin \beta}{\sin(\alpha - \beta) - \sin \alpha \cos \beta} \cdot \operatorname{tg} \beta$.

Відповідь. _____



9. Підібрати тригонометричний вираз V таким чином, щоб після його підстановки в рівність $\sin^4 x + \cos^4 x = V$ вона стала тотожністю:

1) $V = 1 + \sin^2 2x$; 2) $V = 1 - \frac{1}{2} \cos^2 2x$; 3) $V = 1 - \frac{1}{4} \cos^2 2x$;

4) $V = \sin^2 2x$; 5) $V = 1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$.

Відповідь. _____

10. Вкажіть функцію, у якої найменший додатний період дорівнює π :

1) $y = \sin(2x + 1)$; 2) $y = \cos(3x + 2)$; 3) $y = \operatorname{tg}(4x + 3)$;

4) $y = \operatorname{ctg}(5x + 4)$; 5) $y = \pi$.

1

Відповідь. _____

11. Знайти найбільше значення функції $y = 2 \cos x - 14$.

Відповідь. _____

12. Знайти значення функції $y = \sqrt{3} \sin 2t + \sin\left(\frac{19\pi}{2} - t\right)$ у точці $t = \frac{17\pi}{3}$.

Відповідь. _____

