

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

І.Я. Клочко

**ДЕРЖАВНА
ПІДСУМКОВА
АТЕСТАЦІЯ**

9 КЛАС

Математика

Підсумкові контрольні роботи



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

Передмова

Збірник контрольних завдань для підготовки й проведення державної підсумкової атестації містить 30 варіантів контрольних робіт, укладених із рівноцінних за складністю завдань. Кожна контрольна робота складається із 25 завдань, поділених на чотири частини за рівнями складності. Учні загальноосвітніх навчальних закладів розв'язують завдання I, II та III частин. Учні класів із поглибленим вивченням математики розв'язують завдання усіх чотирьох частин. Наприкінці збірника подано бланк відповідей, на якому учні вписують відповіді до I та II частина. Завдання III та IV частин учні розв'язують на окремих аркушах зі штампами начального закладу.

Перша частина підсумкової контрольної роботи містить 12 тестових завдань закритого типу з можливістю вибору однієї правильної відповіді з п'яти запропонованих. У першій частині — 8 завдань з алгебри та 4 завдання з геометрії.

Друга частина підсумкової контрольної роботи містить 6 завдань відкритого типу (4 завдання з алгебри та 2 завдання з геометрії). До завдань другої частини потрібно вписати коротку відповідь у вигляді виразу, числа, коренів рівняння, розв'язків нерівності, величин кутів тощо до бланка відповідей.

Третя частина підсумкової контрольної роботи містить 4 завдання відкритого типу (3 завдання з алгебри та одне завдання з геометрії). У четвертій частині — 3 завдання поглибленого рівня (2 завдання з алгебри й одне завдання з геометрії). Завдання III та IV частин потребують розв'язання на окремих аркушах з обґрунтуванням усіх логічних кроків.

Пропоновані структура й кількість завдань для проведення підсумкової контрольної роботи з математики в дев'ятому класі є орієнтовними. Залежно від особливостей класу вчитель на власний розсуд може вносити свої корективи.

Час виконання підсумкової контрольної роботи для учнів загальноосвітніх навчальних закладів становить 135 хвилин, а для учнів класів з поглибленим вивченням математики — 180 хвилин.

Метою пропонованого навчального посібника є проведення державної підсумкової атестації з математики за курс основної школи. Посібник містить 30 варіантів контрольних робіт, укладених із рівноцінних за складністю завдань. Кожна контрольна робота складається із 25 завдань, поділених на чотири частини за рівнями складності. Для учнів загальноосвітніх навчальних закладів пропонуються завдання I, II та III частин. Четверту частину — завдання підвищеної складності — розв'язують учнів фізико-математичних класів. Зміст усіх завдань відповідає чинній програмі з математики й вимогам Міністерства освіти і науки України щодо написання підсумкової контрольної роботи державної підсумкової атестації за курс основної школи. Для вчителів математики та учнів дев'ятих 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.*

Варіант 1

Частина I

1. Знайдіть значення виразу $3 - 2a$, якщо $a = -3$.

А	Б	В	Г	Д
-3	3	-6	9	6

2. Спростіть вираз $(b^3)^4 \cdot b^2$.

А	Б	В	Г	Д
b^{10}	b^9	b^5	b^{14}	інша відповідь

3. Скоротіть дробовий вираз $\frac{4x - 20}{x^2 - 25}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{x + 5}$	$\frac{4}{x - 5}$	$4(x - 5)$	$4(x + 5)$	$\frac{4x - 5}{x - 5}$

4. Укажіть добуток коренів рівняння $x^2 + 4x - 5 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
-5	5	4	-4	рівняння не має коренів

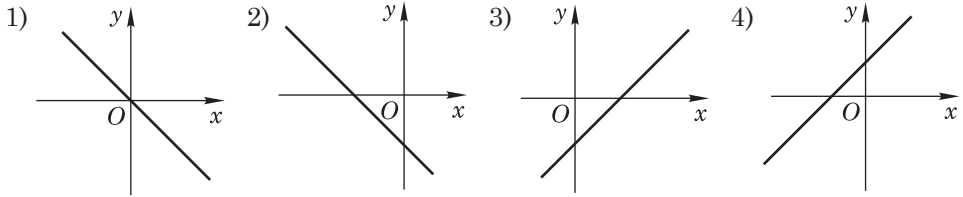
5. На уроці фізкультури учитель записав таку послідовність результатів стрибків у висоту дівчат дев'ятого класу: 105 см, 100 см, 85 см, 105 см, 100 см, 100 см, 115 см, 110 см, 100 см, 115 см, 110 см. Укажіть моду отриманих даних.

А	Б	В	Г	Д
105 см	100 см	110 см	115 см	85 см

6. Висота паралелограма утворює з його стороною кут 19° . Знайдіть менший кут паралелограма.

А	Б	В	Г	Д
61°	71°	69°	72°	79°

7. На якому із рисунків 1) – 4) для лінійних функцій виконується умова $k > 0$, $b < 0$?



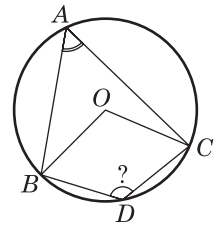
А	Б	В	Г	Д
1)	2)	3)	4)	такого рисунка немає

8. Сторони прямокутника дорівнюють 6 см і 8 см. Обчисліть радіус кола, описаного навколо прямокутника.

А	Б	В	Г	Д
10 см	8 см	6 см	5 см	12 см

9. Точка O — центр кола, $\angle BAC = 40^\circ$. Обчисліть кут BDC (див. рисунок).

А	Б	В	Г	Д
120°	140°	40°	80°	100°



10. Розв'яжіть нерівність $-2(2y - 4) \geq 4$.

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

11. Скоротіть дробовий вираз $\frac{x - 25}{\sqrt{x} + 5}$.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{x} - 5$	$\sqrt{x} + 5$	$x - 5$	$x + 5$	інша відповідь

12. Дві сторони трикутника дорівнюють 12 см і $4\sqrt{2}$ см, а кут між ними становить 45° . Знайдіть площу трикутника.

А	Б	В	Г	Д
12 см^2	$12\sqrt{2} \text{ см}^2$	24 см^2	36 см^2	48 см^2

Частина II

13. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} 2x - y = 8, \\ x - 3y = 4. \end{cases}$$
14. При перетині двох паралельних прямих січною внутрішні односторонні кути відносяться, як 4: 6. Знайдіть внутрішні односторонні кути.
15. Число 164 є членом арифметичної прогресії 3; 10; 17; ... Укажіть його номер.
16. Обчисліть вираз
$$\frac{3^{-1} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2}.$$
17. Спростіть вираз
$$\frac{\sqrt{7} + \sqrt{2}}{\sqrt{7} - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{2}}{\sqrt{7} + \sqrt{2}}.$$
18. Знайдіть сторону AB трикутника ABC , якщо $AC = \sqrt{6}$ см, $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 45^\circ$.

Частина III

19. Побудуйте графік функції $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. За графіком, укажіть розв'язки нерівності $f(x) > 0$.
20. Із міста A в місто B виїхав товарний поїзд. Через 2 год із міста A виїхав пасажирський поїзд, який прибув у місто B одночасно з товарним. Обчисліть швидкість пасажирського поїзда, якщо швидкість товарного поїзда на 20 км/год менша від швидкості пасажирського, а відстань між містами становить 350 км.
21. Знайдіть область визначення функції $y = \sqrt{-x^2 + 5x + 14} - \frac{9}{x^2 - 16}$.
22. Коло, вписане у рівнобічну трапецію, поділяє бічну сторону на відрізки завдовжки 5 см і 12 см. Обчисліть радіус кола.

Частина IV

23. Розв'яжіть рівняння $x^2 + \frac{25x^2}{(x+5)^2} = 11$.
24. Побудуйте графік функції $y = |x^2 + |x| - 6|$. За графіком укажіть, скільки коренів має рівняння $|x^2 + |x| - 6| = a$ залежно від значень параметра a .
25. У колі, радіус якого дорівнює 8 см, проведено хорду AB . На прямій AB поза відрізком AB позначено точку C таку, що $AC : BC = 1 : 4$. Знайдіть відстань від точки C до центра кола, якщо $AB = 9$ см.

Варіант 2

Частина I

1. Укажіть корінь рівняння $\frac{1}{x} = 2$.

А	Б	В	Г	Д
1	2	4	0,25	0,5

2. Обчисліть: $-2,4; 0,8 + 1,6$.

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

3. Знайдіть значення виразу $3^{-1} + 2^{-1}$.

А	Б	В	Г	Д
0,4	0,5	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$	інша відповідь

4. Виконайте ділення дробових виразів $\frac{x^2 - 25}{x - 3} : \frac{x + 5}{x - 3}$.

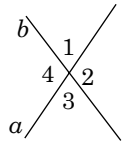
А	Б	В	Г	Д
$\frac{x - 5}{x - 3}$	$\frac{x + 5}{x - 3}$	$x + 5$	$x - 5$	інша відповідь

5. Обчисліть: $(\sqrt{3} - 1)(2 + \sqrt{12})$

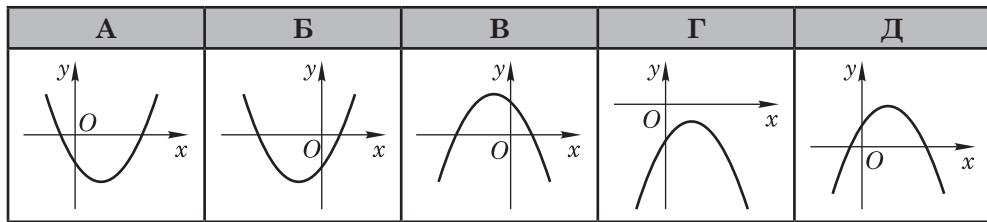
А	Б	В	Г	Д
1	2	3	4	$2\sqrt{3}$

6. Прямі a і b перетинаються так, що $\angle 1 + \angle 3 = 148^\circ$. Знайдіть $\angle 2$ (див. рисунок).

А	Б	В	Г	Д
106°	74°	76°	84°	112°

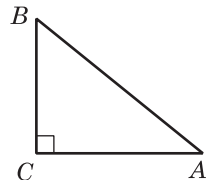


7. На якому з наведених рисунків зображено ескіз графіка функції $y = 4 - (x - 1)^2$?



8. У прямокутному трикутнику знайдіть $\angle A$, якщо $BC = 3\sqrt{3}$, $AB = 6$ (див. рисунок).

А	Б	В	Г	Д
30°	45°	60°	70°	90°



9. З'ясуйте, з яких трійок відрізків не можна побудувати трикутник.

А	Б	В	Г	Д
6 см, 5 см, 8 см	4 см, 8 см, 6 см	7 см, 9 см, 11 см	9 см, 5 см, 4 см	2 см, 2 см, 3 см

10. Перед Новим роком у магазині побутової техніки на всі товари було знижено ціни на 15 %. Скільки коштуватиме після знижки цін телевизор вартістю 18000 грн?

А	Б	В	Г	Д
17850 грн	15300 грн	14300 грн	13500 грн	12000 грн

11. Відомо, що $a < b$. Серед наведених нерівностей укажіть правильну нерівність.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{5}a > \sqrt{5}b$	$-0,5a < -0,5b$	$a - 2 > b - 2$	$0,5a > 0,5b$	$-3a + 2 > -3b + 2$

12. Діагоналі ромба дорівнюють 10 см і 24 см. Знайдіть периметр ромба.

А	Б	В	Г	Д
42 см	26 см	32 см	34 см	52 см

Частина II

13. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 3x - 3 < 5x, \\ 7x - 10 < 5x. \end{cases}$
14. Трикутник ABC — рівнобедрений, AB і BC — бічні сторони, $AC : AB = 3 : 2$, периметр трикутника ABC дорівнює 28 см. Знайдіть сторону AC .
15. Сума n перших членів арифметичної прогресії обчислюється за формулою $S_n = 6n - n^2$. Знайдіть a_7 .

16. Обчисліть: $3 \cdot \sqrt{1\frac{4}{9}} \cdot \sqrt{1\frac{3}{13}} - \sqrt{(-4)^6}$.

17. Знайдіть значення виразу $\frac{b-20}{b-8} : \frac{b^2-400}{b^2-16b+64}$, якщо $b = 9$.

18. Знайдіть більшу діагональ прямокутної трапеції з основами 3 см і 6 см та кутом 120° .

Частина III

19. Побудуйте графік функції $y = x^2 - 2x - 3$. Укажіть проміжки зростання функції.

20. На шлях із села до міста, що дорівнює 90 км, один мотоцикліст витрачає на 18 хв більше, ніж другий, оскільки його швидкість на 10 км/год менша від швидкості другого. Обчисліть швидкості мотоциклістів.

21. Обчисліть значення виразу $\left(\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-3}{x+3}\right) : \frac{4x^2+36}{9-x^2}$, якщо $x = 17,25$.

22. У кут, величиною 60° , вписано два кола так, що вони дотикаються зовні один до одного. Радіус меншого кола дорівнює r . Знайдіть радіус більшого кола.

Частина IV

23. Відомо, що $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ і $a + b + c = 1$. Доведіть нерівність

$$\frac{ab}{a+b} + \frac{bc}{b+c} + \frac{ca}{c+a} \leq \frac{1}{2}.$$

24. Знайдіть усі значення параметра a , для яких рівняння $|4 - |1 - |x|| = a$ має найбільшу кількість коренів.

25. Доведіть, що радіус r кола, вписаного у трикутник ABC , можна обчислити за формулою $r = (p - BC) \operatorname{tg} 0,5\angle A$, де p – півпериметр трикутника.