

Контрольні роботи
з геометрії
для 8 класу
з поглибленим вивченням математики
за програмою:
«Програма для 8 – 9 класів з поглибленим
вивченням математики. – Інформаційний
збірник МОНУ, №16,17, червень 2008 року»

Пояснювальна записка

Дана розробка містить контрольні роботи з геометрії для 8 класу з поглибленим вивченням математики за програмою: «Програма для 8 – 9 класів з поглибленим вивченням математики. – Інформаційний збірник МОНУ, №16,17, червень 2008 року». В даній розробці також містяться відповіді до кожної контрольної роботи та перелік самих контрольних робіт.

На виконання кожної контрольної роботи відводиться один урок. Виняток становить підсумкова (річна) контрольна робота, на виконання якої відводиться два уроки.

Кожна контрольна робота складається з 4 варіантів, які містять тестові завдання, завдання на відшукування відповідностей, завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Виконання тестових завдань вимагає від учнів стандартного застосування програмового матеріалу. Кожне тестове завдання містить п'ять варіантів відповідей, з яких лише одна – правильна. Виконуючи завдання на встановлення відповідностей, учням необхідно утворити логічні пари. Розв'язання завдань з розгорнутою відповіддю повинні бути повними і містити обґрунтування основних етапів та отриманої відповіді. Деякі контрольні роботи містять додаткові завдання.

Завдання в тестовій формі та на встановлення відповідності відповідають початковому та середньому рівням навчальних досягнень учнів. Остання задача в кожній контрольній роботі відповідає високому рівню.

Контрольні роботи апробовані з учнями 8 класів з поглибленим вивченням математики.

Перелік контрольних робіт
з геометрії
для класів з поглибленим вивченням математики
8 клас

1. Контрольна робота № 1

Тема: «Многокутники»

2. Контрольна робота № 2

Тема: «Вписані та описані чотирикутники»

3. Контрольна робота № 3

Тема: «Подібність трикутників»

4. Контрольна робота № 4

Тема: «Розв'язування прямокутних трикутників»

5. Контрольна робота № 5

Тема: «Площі многокутників»

6. Підсумкова (річна) контрольна робота

Контрольна робота № 1

Тема: «Многокутники»

Варіант 1

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. В трикутнику ABC сторони дорівнюють 20 см, 30 см, 40 см. Знайдіть середню лінію трикутника, яка паралельна до його найбільшої сторони.

А	Б	В	Г	Д
10 см	15 см	20 см	25 см	30 см

2. Висота рівнобічної трапеції ділить більшу основу на відрізки 10 см та 30 см. Чому дорівнює середня лінія трапеції?

А	Б	В	Г	Д
10 см	15 см	20 см	30 см	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Діагоналі AC і BD ромба $ABCD$ перетинаються в точці O . $BC = 1,6$ см, $BD = 2,8$ см, $\angle OBC = 30^\circ$. Встановіть відповідність між периметрами названих фігур (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1) периметр ΔBOC ; | А) 3,8 см; |
| 2) периметр ΔABC ; | Б) 7 см; |
| 3) периметр многокутника $ADCBO$; | В) 6,4 см; |
| 4) периметр ромба $ABCD$. | Г) 4,8 см; |
| | Д) 4 см. |

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Бісектриса кута прямокутника ділить його сторону у відношенні 3 : 1, починаючи від найближчої до цього кута вершини. Знайдіть меншу сторону прямокутника, якщо його периметр дорівнює 42 см.
5. З однієї вершини тупого кута паралелограма проведені бісектриса цього кута і висота паралелограма, кут між якими 20° . Знайдіть гострий кут паралелограма.

Варіант 2

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Основи трапеції дорівнюють 20 см та 40 см. Знайти середню лінію трапеції.

А	Б	В	Г	Д
10 см	20 см	30 см	40 см	60 см

2. Діагоналі рівнобічної трапеції є бісектрисами її гострих кутів, а її менша основа дорівнює 6 см. Чому дорівнює бічна сторона трапеції?

А	Б	В	Г	Д
3 см	6 см	9 см	12 см	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

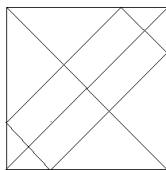
3. Діагоналі AC і BD квадрата $ABCD$ перетинаються в точці O . $AC = 8$ см, $BC = 5,6$ см. Встановіть відповідність між периметрами названих фігур (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1) периметр $\triangle DBC$; | А) 16,8 см; |
| 2) периметр $\triangle BOC$; | Б) 19,2 см; |
| 3) периметр многокутника $ADCBO$; | В) 24,8 см; |
| 4) периметр квадрата $ABCD$. | Г) 13,6 см; |
| | Д) 22,4 см. |

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Висоти паралелограма дорівнюють 8 см і 12 см, а кут між ними – 30° . Знайти периметр паралелограма.

5. У квадрат вписано прямокутник так, що на кожній стороні квадрата знаходиться одна вершина прямокутника. Сторони прямокутника паралельні діагоналям квадрата (рис). Знайдіть периметр прямокутника, якщо діагональ квадрата дорівнює 12 см.



Варіант 3

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний.

Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. В трикутнику ABC середні лінії дорівнюють 10 см, 15 см, 20 см. Знайдіть найменшу сторону трикутника.

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

10 см	15 см	20 см	30 см	40 см
-------	-------	-------	-------	-------

2. Діагоналі рівнобічної трапеції перпендикулярні, а її середня лінія дорівнює 40 см. Чому дорівнює висота трапеції?

А	Б	В	Г	Д
10 см	20 см	30 см	40 см	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Діагоналі AC і BD паралелограма $ABCD$ перетинаються в точці O . $AO = 4,4$ см, $BD = 7$ см, $AB = 5$ см, $AD = 8$ см. Встановіть відповідність між периметрами названих фігур (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1) периметр $\triangle ABO$; | А) 26 см; |
| 2) периметр $\triangle ABC$; | Б) 12,9 см; |
| 3) периметр многокутника $ADCBO$; | В) 13 см; |
| 4) периметр паралелограма $ABCD$. | Г) 28,9 см; |
| | Д) 21,8 см. |

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Периметр ромба дорівнює 16 см. Висота ромба, проведена з вершини його тупого кута, ділить сторону навпіл. Знайти меншу діагональ ромба.

5. У прямокутнику $ABCD$ $\angle BCA : \angle DCA = 1 : 5$. Відстань від точки C до діагоналі BD дорівнює 5 см. Знайти діагоналі прямокутника.

Варіант 4

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Більша основа трапеції дорівнює 40 см, а її середня лінія – 30 см. Знайти меншу основу трапеції.

А	Б	В	Г	Д
20 см	30 см	35 см	40 см	60 см

2. Кут між висотами паралелограма, проведеними з вершини тупого кута, дорівнює 40° . Чому дорівнює гострий кут паралелограма?

А	Б	В	Г	Д
20°	30°	40°	80°	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Діагоналі AC і BD прямокутника $ABCD$ перетинаються в точці O . $AB = 0,6$ см, $AC = 1$ см, $BC = 0,8$ см. Встановіть відповідність між периметрами названих фігур (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1) периметр $\triangle DOC$; | А) 2,8 см; |
| 2) периметр $\triangle ABC$; | Б) 1,6 см; |
| 3) периметр многокутника $ADCBO$; | В) 2,6 см; |
| 4) периметр прямокутника $ABCD$. | Г) 2,4 см; |
| | Д) 3,2 см. |

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Діагональ рівнобічної трапеції є бісектрисою тупого кута і ділить середню лінію трапеції на відрізки завдовжки 7 см та 11 см. Знайти периметр трапеції.

5. $ABCD$ – ромб. Знайти кут, який утвориться при перетині бісектрис кутів BAC і BDC .

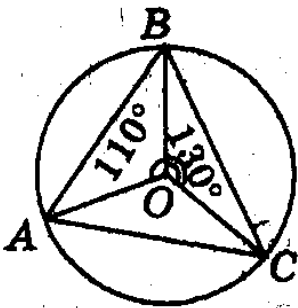
Контрольна робота № 2

Тема: «Вписані та описані чотирикутники»

Варіант 1

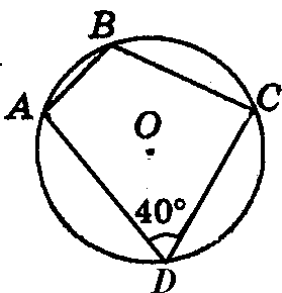
Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. За даними на рисунку знайдіть градусну міру кута ABC .



А	Б	В	Г	Д
110°	130°	120°	240°	60°

2. За даними на рисунку знайдіть градусну міру кута ABC .

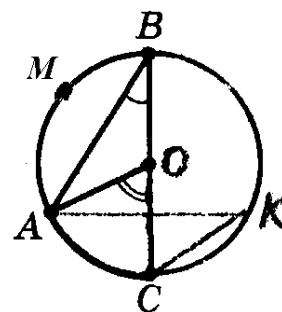


А	Б	В	Г	Д
40°	60°	70°	140°	110°

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

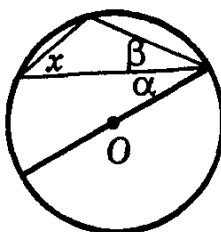
3. Точка O – центр кола, $\cup AMB = 120^\circ$. Встановіть відповідність між кутами (1-4) та їх градусними мірами (А-Д):

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) $\angle AOB$; | А) 90° ; |
| 2) $\angle ABO$; | Б) 30° ; |
| 3) $\angle ACB$; | В) 120° ; |
| 4) $\angle BKC$ | Г) 60° ; |
| | Д) 180° . |



Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. За даними рисунка знайдіть кут x (точка O – центр кола).



$$\alpha = 21^\circ$$

$$\beta = 49^\circ$$

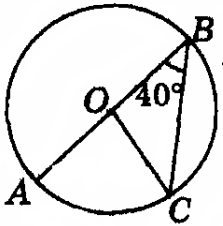
5. Хорда MK ділить коло у відношенні $1 : 5$. Через точку M проведено дотичну до кола. На дотичній взяли точку P так, що $\angle PMK$ – гострий. Знайти відстань від точки P до хорди MK , якщо $PM = 18$ см.

Варіант 2

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний.

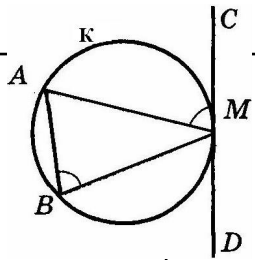
Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. За даними на рисунку знайдіть градусну міру $\angle AOC$.



		В	Г	Д
А				
90°	140°	80°	40°	60°

2. $\angle AMC = 80^\circ$. Знайти градусну міру дуги ABM .

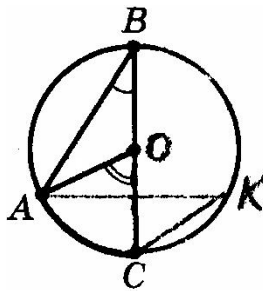


		В	Г	Д
А	Б			
160°	200°	80°	240°	40°

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

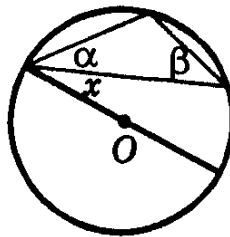
3. Точка O – центр кола, $\angle ABC = 30^\circ$. Встановіть відповідність між кутами (1-4) та їх градусними мірами (А-Д):

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) $\angle AKC$; | А) 90° ; |
| 2) $\angle AOC$; | Б) 120° ; |
| 3) $\angle AOB$; | В) 180° ; |
| 4) $\angle BKC$ | Г) 30° ; |
| | Д) 60° . |



Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. За даними рисунка знайдіть кут x (точка O – центр кола).



$$\alpha = 19^\circ$$

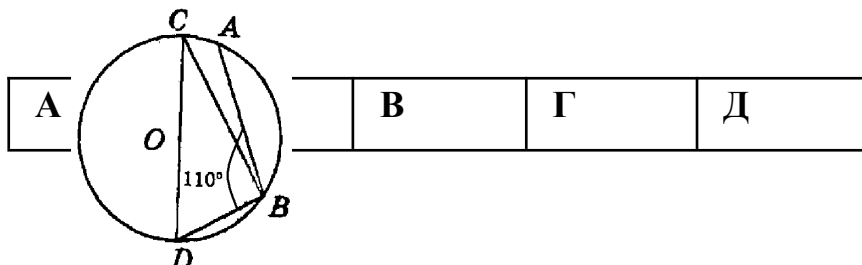
$$\beta = 47^\circ$$

5. Чотирикутник $ABCD$ – вписаний в коло, $\angle A : \angle B : \angle C = 7 : 9 : 11$. Діагональ AC чотирикутника дорівнює 16 см. Знайти радіус кола.

Варіант 3

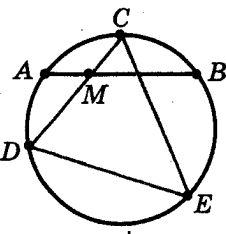
Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. За даними на рисунку знайдіть градусну міру кута ABC .



10°	90°	5°	20°	30°
------------	------------	-----------	------------	------------

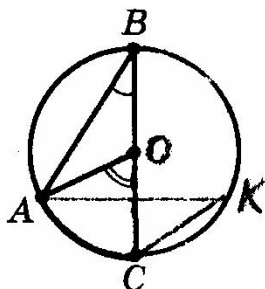
2. $\cup AD = 60^\circ$, $\cup BC = 80^\circ$. Знайти градусну міру кута AMC .

		В	Г	Д
А				
80°	60°	130°	140°	110°

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

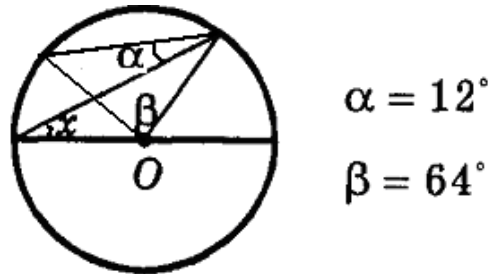
3. Точка O – центр кола, $\cup AC = 60^\circ$. Встановіть відповідність між кутами (1-4) та їх градусними мірами (А-Д):

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) $\angle AOC$; | А) 60° ; |
| 2) $\angle AKC$; | Б) 90° ; |
| 3) $\angle AOB$; | В) 30° ; |
| 4) $\angle BAC$ | Г) 180° ; |
| | Д) 120° . |



Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. За даними рисунка знайдіть кут x (точка O – центр кола).



5. Периметр прямокутної трапеції, описаної навколо кола, дорівнює 88 см. Знайти бічну сторону трапеції, яка не перпендикулярна основам, якщо радіус кола 6 см.

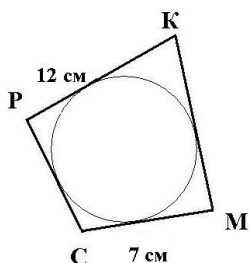
Варіант 4

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. За даними на рисунку знайдіть градусну міру кута ABC .

А	Б	В	Г	Д
110°	90°	120°	20°	130°

2. У чотирикутнику $CPKM$ сторона PC на 1 см більша за сторону CM . Знайти довжину сторони KM чотирикутника.

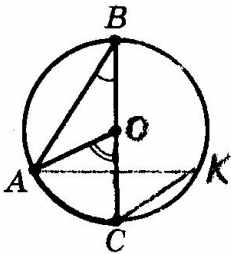


А	Б	В	Г	Д
8 см	11 см	12 см	19 см	5 см

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

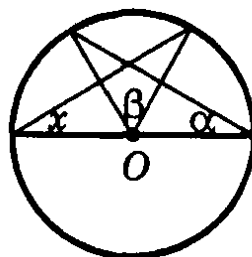
3. Точка O – центр кола, $\angle AKC = 30^\circ$. Встановіть відповідність між кутами (1-4) та їх градусними мірами (А-Д):

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) $\angle AOC$; | А) 120° ; |
| 2) $\angle ABC$; | Б) 180° ; |
| 3) $\angle BKC$; | В) 30° ; |
| 4) $\angle BOA$. | Г) 90° ; |
| | Д) 60° . |



Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. За даними рисунка знайдіть кут x (точка O – центр кола).



$$\alpha = 18^\circ$$

$$\beta = 46^\circ$$

5. У коло вписано трикутник ABC . $\angle A : \angle B : \angle C = 8 : 3 : 7$. У точці A проведено дотичну до кола. Знайдіть відстань від вершини C трикутника до дотичної, якщо $AC = 18$ см.

Контрольна робота № 3

Тема: «Подібність трикутників»

Варіант 1

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. $\triangle ABC \sim \triangle PKM$. Виберіть правильне твердження:

А	Б	В	Г	Д
$\angle A = \angle K$	$\frac{AB}{PK} = \frac{AC}{KM}$	$\frac{AB}{PK} = \frac{AC}{PM}$	$P_{\triangle ABC} = P_{\triangle PKM}$	$\angle B = \angle M$

2. $\triangle NKM \sim \triangle KDF$. Периметр $\triangle NKM$ дорівнює 24 см, а периметр $\triangle KDF$ – 48 см. Знайдіть коефіцієнтом подібності.

А	Б	В	Г	Д
24	1	48	0,5	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Встановити відповідність між невідомими відрізками x (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д) (розміри дано в сантиметрах):

1	2	3	4

А	Б	В	Г	Д
4,8 см	7,5 см	1,5 см	3,5 см	6,4 см

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. У трапеції $ABCD$ ($AD \parallel BC$) $\angle ABC = \angle ACD$, більша основа $AD = 15$ см, діагональ $AC = 12$ см. Знайти основу BC .

5. Центр кола, вписаного в рівнобедрений трикутник, ділить медіану, проведену до основи, на відрізки завдовжки 20 см і 12 см, починаючи від вершини трикутника. Знайти периметр трикутника, якщо основа на 8 см більша за бічну сторону.

Варіант 2

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний.

Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. $\triangle ABC \sim \triangle PKM$. $AB = 4 \cdot PK$. Виберіть правильне твердження:

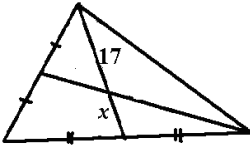
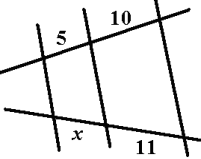
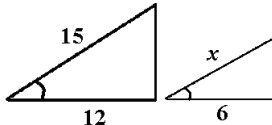
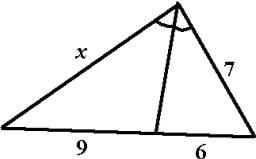
А	Б	В	Г	Д
$\angle A = \angle K$	$\frac{AB}{PK} = \frac{AC}{KM}$	$P_{\triangle ABC} = 4 \cdot P_{\triangle PKM}$	$\frac{AB}{BC} = \frac{AC}{PM}$	$\angle B = \angle M$

2. Хорди AC і BM перетинаються в точці K . Знайти KM , якщо $AK = 6$ см, $KC = 10$ см, $BK = 15$ см.

А	Б	В	Г	Д
4 см	15 см	9 см	1 см	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Встановити відповідність між невідомими відрізками x (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д) (розміри дано в сантиметрах):

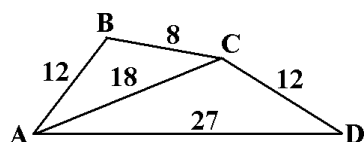
1	2	3	4
			

А	Б	В	Г	Д
7,5 см	8,5 см	6,5 см	10,5 см	5,5 см

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Ромб $AMKP$ вписано в трикутник ABC так, що його сторони AM та AP лежать відповідно на сторонах AB та AC трикутника. $AM = 4$ см, $AB = 12$ см. Знайти відрізок PC .

5. $ABCD$ – довільний чотирикутник, у якого $AB = 12$ см, $BC = 8$ см, $CD = 12$ см, $AD = 27$ см. Знайти $\angle ABC$, якщо $\angle ACD = 123^\circ$.



Варіант 3

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. $\triangle ABC \sim \triangle LPK$. $2 \cdot AB = LP$. Виберіть правильне твердження:

А	Б	В	Г	Д
$AC = 3$ см, $LK = 6$ см	$\angle B = 60^\circ$	$\frac{AB}{LP} = \frac{AC}{PK}$	$P_{\triangle ABC} = 2 \cdot P_{\triangle LPK}$	$\angle B = \angle K$

2. Через точку A до кола проведено дотичну AC (C – точка дотику) і пряму, яка перетинає коло в точках K і M . Знайти AC , якщо $AK = 5$ см, $AM = 20$ см.

А	Б	В	Г	Д
100 см	75 см	10 см	15 см	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Встановити відповідність між невідомими відрізками x (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д) (розміри дано в сантиметрах):

1	2	3	4

А	Б	В	Г	Д
14,4 см	10,5 см	6,7 см	9,6 см	6,4 см

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Сторони трикутника дорівнюють 18 см, 25 см і 20 см. Добуток сторін подібного йому трикутника дорівнює 72 см^3 . Знайти периметр цього трикутника.

5. У прямокутній трапеції $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AB \perp CD$) основа $AD = 8$ см, діагональ $BD = 10$ см. Діагоналі трапеції перпендикулярні і перетинаються в точці O так, що відрізок DO більший за відрізок BO на 2,8 см. Знайти основу BC трапеції.

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. $\triangle KDF \sim \triangle NKM$. Виберіть правильне твердження:

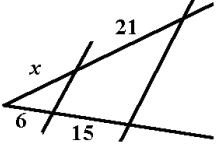
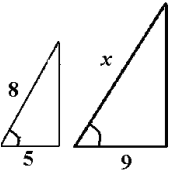
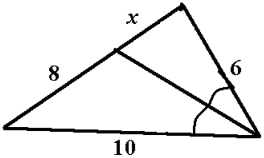
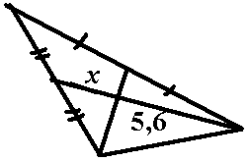
А	Б	В	Г	Д
$\angle F = \angle K$	$\angle D = \angle K$	$\frac{KD}{NM} = \frac{DF}{KM}$	$P_{\triangle KDF} = P_{\triangle NKM}$	$\angle B = \angle M$

2. У чотирикутнику $CPKM$, вписаному в коло, сторони в порядку їх слідування дорівнюють 3см, 4см, 7см, 4см. Знайти добуток діагоналей цього чотирикутника.

А	Б	В	Г	Д
$16 \cdot 21 \text{ см}^2$	18 см^2	37 см^2	40 см^2	Визначити неможливо

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. Встановити відповідність між невідомими відрізками x (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д) (розміри дано в сантиметрах):

1	2	3	4
			

А	Б	В	Г	Д
10,6 см	14,4 см	8,4 см	2,8 см	4,8 см

Завдання 4-5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

- 1) h ; А) 4,8 см;

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 2) | c ; | Б) | 6,4 см; |
| 3) | a_c ; | В) | 10 см; |
| 4) | b_c . | Г) | 14 см; |
| | | Д) | 3,6 см. |

Завдання 4-7 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. У прямокутнику діагональ дорівнює d і утворює з більшою стороною кут β . Знайти периметр прямокутника.
5. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 50 см. Відстань між основами медіани і висоти, проведених з вершини прямого кута, дорівнює 7 см. Знайти довжину більшого катета трикутника.

Додаткові завдання

6. Знайти більшу діагональ ромба, якщо його периметр дорівнює 20 см, а менша діагональ – 6 см.
7. Доведіть, що відношення квадратів катетів прямокутного трикутника дорівнює відношенню їх проекцій на гіпотенузу.

Варіант 2

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Заповніть пропуск: $\cos 45^\circ = \dots$

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

2. Знайти $\sin \beta$, якщо $\operatorname{ctg} \beta = \frac{3}{4}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $a = 12$ см, $c = 20$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|----------|
| 1) | h ; | А) | 8 см; |
| 2) | b ; | Б) | 16 см; |
| 3) | a_c ; | В) | 9,6 см; |
| 4) | b_c . | Г) | 7,2 см; |
| | | Д) | 12,8 см. |

Завдання 4-7 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. Радіус кола, описаного навколо прямокутного трикутника, дорівнює r , а кут між гіпотенузою і більшим катетом – α . Знайти катети даного трикутника.
5. У рівнобедреному трикутнику висота, проведена до бічної сторони, ділить її на відрізки 4 см і 1 см, починаючи від вершини кута між бічними сторонами. Знайти основу трикутника.

Додаткові завдання

6. Радіус кола, описаного навколо прямокутника, дорівнює 5 см, а одна з його сторін – 8 см. Знайти периметр прямокутника.

7. BK – висота тупокутного трикутника ABC ($\angle C$ – тупий). Довести, що $BC^2 - AB^2 = CK^2 - AK^2$.

Варіант 3

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний.

Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Заповніть пропуск: $\sin 60^\circ = \dots$

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

2. Знайти $\cos \alpha$, якщо $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $h = 2,4$ см, $b_c = 3,2$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | |
|------------|------------|
| 1) a ; | А) 5 см; |
| 2) b ; | Б) 1,8 см; |
| 3) a_c ; | В) 9,6 см; |
| 4) c . | Г) 3 см; |
| | Д) 4 см. |

Завдання 4-7 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. На стороні CD квадрата $ABCD$ позначено точку E так, що $AE = a$. $\angle DAE = \alpha$. Знайти периметр квадрата.

5. Два кола з радіусами 8 см та 18 см мають зовнішній дотик. Спільна дотична дотикається обох кіл в точках A і B . Знайти AB .

Додаткові завдання

6. Дано квадрат $ABCD$ зі стороною 4 см. На стороні CD позначено точку E таку, $EA = 5$ см. Знайти периметр чотирикутника $ABCE$.

7. BM – висота гострокутного трикутника ABC . Довести: $BC^2 - AB^2 = MC^2 - MA^2$.

Варіант 4

Завдання 1-2 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Заповніть пропуск $\operatorname{ctg} 30^\circ = \dots$:

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

2. Знайти $\sin \beta$, якщо $\cos \beta = \frac{3}{5}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$

Завдання 3 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

3. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на

гіпотенузу. $a = 12$ см, $a_c = 7,2$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|----------|
| 1) | h ; | А) | 20 см; |
| 2) | b_c ; | Б) | 9,6 см; |
| 3) | c ; | В) | 16 см; |
| 4) | b . | Г) | 12,8 см; |
| | | Д) | 7,2 см. |

Завдання 4-7 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

4. У прямокутній трапеції $ABCD$ $AD \parallel BC$, $AD > BC$, кут A – прямий. Більша бічна сторона трапеції дорівнює b , і утворює з більшою основою кут α . Знайти меншу бічну сторону трапеції.

5. Медіана і висота, проведені з вершини прямого кута трикутника, відповідно дорівнюють 25 см та 24 см. Обчислити периметр трикутника.

Додаткові завдання

6. У прямокутній трапеції $ABCD$ $AD \parallel BC$, $AD > BC$, кут A – прямий, $AB = 8$ см. З вершини C до основи AD опущено перпендикуляр CK . $AK = 7$ см, $KD = 6$ см. Знайти периметр трапеції.

7. В опуклому чотирикутнику $ABCD$ діагоналі AC і BD взаємно перпендикулярні. Доведіть, що $AB^2 + DC^2 = AD^2 + BC^2$.

Контрольна робота № 5

Тема: «Площі многокутників»

Варіант 1

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайти висоту трикутника, якщо сторона, до якої ця висота проведена, дорівнює 5 см, а площа трикутника – 10 см².

А	Б	В	Г	Д
25 см	50 см	2 см	4 см	5 см

2. Площа квадрата дорівнює 144 см². Знайти його сторону.

А	Б	В	Г	Д
72 см	4 см	12 см	100 см	56 см

3. Менша діагональ паралелограма дорівнює d і утворює з більшою стороною гострий кут β . Знайти площу паралелограма, якщо більша сторона дорівнює m .

А	Б	В	Г	Д
$dm \sin \beta$	$\frac{1}{2} dm \sin \beta$	dm	$\frac{1}{2} dm \cos \beta$	$dm \cos \beta$

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

4. У рівнобічній трапеції $ABCD$ основи AD і BC дорівнюють відповідно 16 см і 6 см. Висота BM трапеції дорівнює 8 см. З вершини тупого кута C проведено перпендикуляр CK на основу AD . Встановити відповідність між заданими фігурами (1-4) та їх площами (А-Д):

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) трапеція $ABCD$; | А) 68 см ² ; |
| 2) $\triangle ABM$; | Б) 20 см ² ; |
| 3) чотирикутник $BCDM$; | В) 88 см ² ; |
| 4) чотирикутник $MBCK$. | Г) 40 см ² ; |
| | Д) 48 см ² . |

Завдання 5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

5. Радіус кола, вписаний в рівнобедрений трикутник ABC ($AB = BC$), дорівнює 12 см, а відстань від центра цього кола до вершини B – 20 см. Знайти площу трикутника.

Варіант 2

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайти сторону трикутника, якщо висота, проведена до цієї сторони, дорівнює 6 см, а площа трикутника – 12 см^2 .

А	Б	В	Г	Д
96 см	48 см	2 см	6 см	4 см

2. Сторона квадрата дорівнює 15 см. Знайти його площу.

А	Б	В	Г	Д
25 см^2	200 см^2	225 см^2	30 см^2	60 см^2

3. Сторона ромба дорівнює n і утворює кут α з висотою, проведеною з вершини тупого кута. Знайти площу ромба.

А	Б	В	Г	Д
n^2	$\frac{1}{2} n^2 \sin \alpha$	$n^2 \sin \alpha$	$n^2 \cos \alpha$	$\frac{1}{2} n^2 \cos \alpha$

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

4. У прямокутній трапеції $ABCD$ основи AD і BC дорівнюють відповідно 14 см і 10 см. Бічне ребро трапеції, перпендикулярне до її основ, дорівнює 5 см. З вершини тупого кута C проведено перпендикуляр CK на основу AD . Встановити відповідність між заданими фігурами (1-4) та їх площами (А-Д):

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) трапеція $ABCD$; | А) 60 см^2 ; |
| 2) $\triangle ABK$; | Б) 12 см^2 ; |
| 3) чотирикутник $KBCD$; | В) 35 см^2 ; |

4) чотирикутник $ABCK$.

Г) 25 см^2 ;

Д) 50 см^2 .

Завдання 5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

5. Висота рівнобедреного трикутника, проведена до основи, дорівнює 20 см, а висота, проведена до бічної сторони – 24 см. Знайти площу цього трикутника, якщо його бічна сторона відноситься до основи як 5:6.

Варіант 3

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайти висоту трикутника, якщо сторона, до якої ця висота проведена, дорівнює 4 см, а площа трикутника – 12 см^2 .

А	Б	В	Г	Д
24 см	48 см	3 см	6 см	8 см

2. Площа квадрата дорівнює 196 см^2 . Знайти його сторону.

А	Б	В	Г	Д
72 см	14 см	98 см	96 см	100 см

3. Одна із сторін паралелограма дорівнює a і утворює гострий кут β з висотою, проведеною з вершини тупого кута. Знайти площу паралелограма, якщо інша його сторона дорівнює b .

А	Б	В	Г	Д
ab	$\frac{1}{2} ab \sin \beta$	$ab \cos \beta$	$\frac{1}{2} ab \cos \beta$	$ab \sin \beta$

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

4. У трапеції $ABCD$ основи AD і BC дорівнюють відповідно 18 см і 6 см, PK – її середня лінія, точка K лежить на стороні AB . Висота BH трапеції дорівнює 8 см. З вершини тупого кута C проведено перпендикуляр CM на основу AD , $MD = 8$ см. Встановити відповідність між заданими фігурами (1-4) та їх площами (А-Д):

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) трапеція $ABCD$; | А) 96 см^2 ; |
| 2) $\triangle MCD$; | Б) 48 см^2 ; |
| 3) чотирикутник $APKD$; | В) 32 см^2 ; |
| 4) чотирикутник $HBCM$. | Г) 64 см^2 ; |
| | Д) 60 см^2 . |

Завдання 5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

5. В трикутнику ABC дві сторони дорівнюють 6 см і 10 см та утворюють кут 150° . Знайти площу цього трикутника.

Варіант 4

Завдання 1-3 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Знайти сторону трикутника, якщо висота, проведена до цієї сторони, дорівнює 6 см, а площа трикутника – 15 см^2 .

А	Б	В	Г	Д
9 см	5 см	90 см	6 см	45 см

2. Сторона квадрата дорівнює 13 см. Знайти його площу.

А	Б	В	Г	Д
52 см^2	69 см^2	169 см^2	30 см^2	26 см^2

3. Гострий кут паралелограма дорівнює β , а його сторони – a і c . Знайти площу паралелограма.

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

ac	$\frac{1}{2} ac \sin \beta$	$ac \cos \beta$	$\frac{1}{2} ac \cos \beta$	$ac \sin \beta$
------	-----------------------------	-----------------	-----------------------------	-----------------

Завдання 4 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

4. У рівнобічній трапеції $ABCD$ основи AD і BC дорівнюють відповідно 18 см і 12 см. Висота AH трапеції дорівнює 6 см. З вершини тупого кута C проведено перпендикуляр CM на основу AD . Встановити відповідність між заданими фігурами (1-4) та їх площами (А-Д):

- | | | | |
|----|-----------------------|----|---------------------|
| 1) | трапеція $ABCD$; | А) | 99 см^2 ; |
| 2) | $\triangle AHB$; | Б) | 48 см^2 ; |
| 3) | чотирикутник $AHCD$; | В) | 9 см^2 ; |
| 4) | $\triangle ABD$. | Г) | 54 см^2 ; |
| | | Д) | 90 см^2 . |

Завдання 5 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

5. Вписане в прямокутний трикутник ABC коло дотикається до гіпотенузи AB у точці K . $AK = 4 \text{ см}$, $BK = 6 \text{ см}$. Знайти площу трикутника.

Підсумкова (річна) контрольна робота

Варіант 1

Завдання 1-6 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

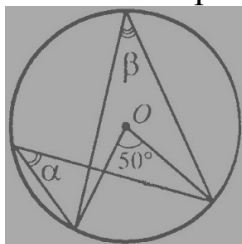
1. Чому дорівнює різниця суми кутів чотирикутника і суми кутів трикутника?

А	Б	В	Г	Д
60°	90°	180°	270°	360°

2. У прямокутному трикутнику катет, прилеглий до кута 60° , дорівнює $4\sqrt{3} \text{ см}$. Знайти катет, протилежний до цього кута.

А	Б	В	Г	Д
4 см	6 см	$120\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{3}$ см	12 см

3. Яка величина кута α , зображеного на рисунку, якщо $\angle O = 50^\circ$?



А	Б	В	Г	Д
35°	30°	25°	50°	100°

4. Обчисліть висоту прямокутної трапеції, основи якої дорівнюють 20 см та 60 см, а більша бічна сторона – 41 см.

А	Б	В	Г	Д
50 см	20 см	1 см	9 см	40 см

5. Бісектриса BK трикутника ABC ділить сторону AC на відрізки $AK = 6$ см, $KC = 9$ см. Знайдіть сторону AB трикутника, якщо $BC = 18$ см.

А	Б	В	Г	Д
12 см	$\frac{48}{9}$ см	5 см	$3\sqrt{6}$ см	$\sqrt{388}$ см

6. Сторона паралелограма дорівнює 10 см, а висота, проведена до цієї сторони – 8 см. Знайти площу трикутника, рівновеликого паралелограму.

А	Б	В	Г	Д
40 см^2	80 см^2	160 см^2	48 см^2	44 см^2

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

7. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на

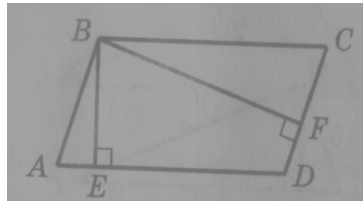
гіпотенузу. $a = 6$ см, $b = 8$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 1) | h ; | А) | 4,8 см; |
| 2) | c ; | Б) | 6,4 см; |
| 3) | a_c ; | В) | 10 см; |
| 4) | b_c . | Г) | 14 см; |
| | | Д) | 3,6 см. |

Завдання 8-11 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

8. Знайдіть площу ромба, якщо його периметр дорівнює 52 см, а діагоналі відносяться як 5 : 12

9. Розв’язати задачу, використовуючи дані, зображені на рисунку. $ABCD$ – паралелограм. Знайти BF , якщо $AB = 20$ см, $BC = 30$ см, $BE = 16$ см.



10. Один з катетів прямокутного трикутника дорівнює 30 см, а радіус описаного навколо нього кола – 17 см. Обчисліть площу даного трикутника.

11. Точка B ділить хорду кола на відрізки завдовжки 6 см та 12 см. Знайдіть діаметр кола, якщо точка B віддалена від центра кола на 7 см.

Варіант 2

Завдання 1-6 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Три кути шестикутника рівні між собою. Визначте градусну міру кожного з цих кутів.

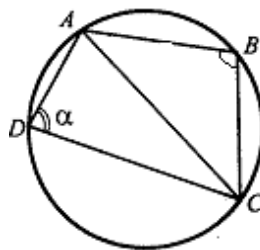
А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

30^0	90^0	180^0	120^0	100^0
--------	--------	---------	---------	---------

2. У прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює $4\sqrt{3}$ см, а один з гострих кутів – 60^0 . Знайти катет, протилежний до цього кута.

А	Б	В	Г	Д
4 см	6 см	$120\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{3}$ см	12 см

3. Яка величина кута α , зображеного на рисунку, якщо $\angle B = 120^0$?



А	Б	В	Г	Д
75^0	100^0	90^0	120^0	60^0

4. Сторона ромба дорівнює 26 см , а одна з діагоналей – 48 см. Знайти другу діагональ ромба.

А	Б	В	Г	Д
20 см	$2\sqrt{313}$ см	10 см	22 см	5 см

5. Точка O – точка перетину медіан трикутника ABC . Знайдіть відстань від вершини A цього трикутника до точки O , якщо медіана AK дорівнює 33 см.

А	Б	В	Г	Д
11 см	22 см	33 см	16,5 см	66 см

6. Середня лінія трикутника дорівнює 10 см. До сторони трикутника, яка паралельна даній середній лінії, проведена висота довжиною 15 см. Знайдіть площу трикутника.

А	Б	В	Г	Д
75 см^2	300 см^2	150 см^2	100 см^2	225 см^2

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

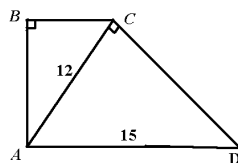
7. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $a = 12$ см, $c = 20$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|----------|
| 1) | h ; | А) | 8 см; |
| 2) | b ; | Б) | 16 см; |
| 3) | a_c ; | В) | 9,6 см; |
| 4) | b_c . | Г) | 7,2 см; |
| | | Д) | 12,8 см. |

Завдання 8-11 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв’язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

8. Висоти паралелограма, проведені з вершини тупого кута, дорівнюють 8 см та 9 см, а кут між ними – 30° . Знайдіть площу паралелограма.

9. У прямокутній трапеції $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AB \perp CD$) більша основа $AD = 15$ см, діагональ AC перпендикулярна CD , $AC = 12$ см. Знайти меншу основу трапеції.



10. У рівнобічній трапеції діагональ є бісектрисою тупого кута і ділить середню лінію на відрізки завдовжки 5,5 см та 12,5 см. Знайти площу трапеції.

11. Вершини трикутника ділять описане навколо нього коло у відношенні $2 : 3 : 7$. Найменша сторона трикутника дорівнює 6 см. Знайдіть радіус кола.

Варіант 3

Завдання 1-6 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

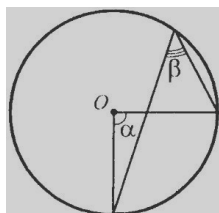
1. Одна з діагоналей ромба дорівнює його стороні. Знайдіть гострий кут ромба.

А	Б	В	Г	Д
30°	90°	180°	120°	60°

2. У прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює $4\sqrt{2}$ см, а один з гострих кутів – 45° . Знайти катет, прилеглий до цього кута.

А	Б	В	Г	Д
4 см	8 см	$180\sqrt{2}$ см	$2\sqrt{6}$ см	$4\sqrt{2}$ см

3. Яка величина кута β , зображеного на рисунку, якщо $\alpha = 100^\circ$?



А	Б	В	Г	Д
70°	60°	30°	50°	100°

4. Діагональ квадрата дорівнює $15\sqrt{2}$ см. Знайти периметр квадрата.

А	Б	В	Г	Д
30 см	225 см	$450\sqrt{2}$ см	60 см	$15\sqrt{2}$ см

5. Знайдіть один з катетів прямокутного трикутника, якщо його проекція на гіпотенузу дорівнює 8 см, а гіпотенуза – 18 см.

А	Б	В	Г	Д
144 см	12 см	4,5 см	$5\sqrt{2}$ см	$\sqrt{388}$ см

6. Висота прямокутної трапеції, проведена з вершини тупого кута, ділить більшу основу на відрізки 10 см і 20 см, починаючи від вершини прямого кута. Знайдіть площу трапеції, якщо її висота дорівнює 15 см.

А	Б	В	Г	Д
400 см ²	150 см ²	300 см ²	100 см ²	225 см ²

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

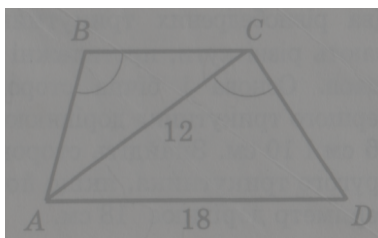
7. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $h = 2,4$ см, $b_c = 3,2$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 1) | a ; | А) | 5 см; |
| 2) | b ; | Б) | 1,8 см; |
| 3) | a_c ; | В) | 9,6 см; |
| 4) | c . | Г) | 3 см; |
| | | Д) | 4 см. |

Завдання 8-11 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

8. Периметр паралелограма дорівнює 56 см, а один з його кутів – 30° . Знайдіть площу паралелограма, якщо одна з його сторін на 8 см менша від другої.

9. Розв'язати задачу, використовуючи дані, зображені на рисунку. $ABCD$ – трапеція. Знайти BC , якщо $AC = 12$ см, $AD = 18$ см.



10. Основа рівнобедреного тупокутного трикутника дорівнює 24 см, а радіус кола, описаного навколо нього, – 13 см. Знайдіть площу трикутника.

11. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 14 см. На одному з катетів цього трикутника як на діаметрі побудовано коло. Градусна міра дуги кола, яка

міститься всередині трикутника, дорівнює 60° . Знайдіть другий катет трикутника.

Варіант 4

Завдання 1-6 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

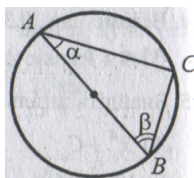
1. Кут між висотами паралелограма, проведеними з вершини гострого кута, дорівнює 100° . Чому дорівнює гострий кут паралелограма?

А	Б	В	Г	Д
80°	100°	180°	90°	360°

2. У прямокутному трикутнику катет, протилежний до кута 60° , дорівнює $6\sqrt{3}$ см. Знайти катет, прилеглий до цього кута.

А	Б	В	Г	Д
18 см	$360\sqrt{3}$ см	6 см	$3\sqrt{3}$ см	9 см

3. Яка величина кута β , зображеного на рисунку, якщо $\alpha = 30^\circ$?



А	Б	В	Г	Д
30°	90°	45°	60°	Визначити неможливо

4. Обчисліть периметр прямокутника, діагональ якого дорівнює 25 см, а одна із сторін – 7 см.

А	Б	В	Г	Д
50 см	25 см	31 см	62 см	64 см

5. Знайти висоту прямокутного трикутника, проведenu до гіпотенузи, якщо проєкції катетів на гіпотенузу дорівнюють 18 см та 8 см.

А	Б	В	Г	Д
144 см	12 см	4,5 см	$5\sqrt{2}$ см	$\sqrt{388}$ см

6. Сторони паралелограма дорівнюють 16 см і 10 см, а більша висота – 8 см. Знайти площу паралелограма.

А	Б	В	Г	Д
128 см ²	104 см ²	64 см ²	160 см ²	80 см ²

Завдання 7 передбачає встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

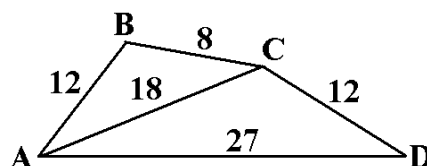
7. У прямокутному трикутнику c – гіпотенуза, h – висота, проведена до гіпотенузи, a , b – катети, a_c , b_c – відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $a = 12$ см, $a_c = 7,2$ см. Встановити відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1-4) та їх числовими значеннями (А-Д):

- | | | | |
|----|---------|----|----------|
| 1) | h ; | А) | 20 см; |
| 2) | b_c ; | Б) | 9,6 см; |
| 3) | c ; | В) | 16 см; |
| 4) | b . | Г) | 12,8 см; |
| | | Д) | 7,2 см. |

Завдання 8-11 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Висновки, зроблені у розв'язанні, повинні бути достатньо обґрунтованими.

8. У коло радіусом 2 см вписано квадрат. Знайдіть площу цього квадрата.

9. Розв'язати задачу, використовуючи дані, зображені на рисунку. $ABCD$ – чотирикутник, у якого $AB = 12$ см, $BC = 8$ см, $CD = 12$ см, $AD = 27$ см. Знайти $\angle ABC$, якщо $\angle ACD = 123^\circ$



10. Периметр трикутника ABC , описаного навколо кола, дорівнює 36 см. Точка дотику кола зі стороною BC ділить її у відношенні 2 : 5, рахуючи від точки B . Точка дотику кола зі стороною AC віддалена від точки A на 4 см. Висота трикутника, проведена до найменшої сторони, дорівнює 11 см. Знайти площу трикутника.

11. Бісектриса кута A трикутника ABC ($\angle C = 90^\circ$) ділить катет BC на відрізки завдовжки 6 см і 10 см. Знайдіть радіус кола, що проходить через точки A , C і точку перетину даної бісектриси з катетом BC .

Відповіді

Контрольна робота №1

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	В	В	В	А
2	Г	Б	Г	В
3	1А, 2Г, 3Б, 4В	1Б, 2Г, 3В, 4Д	1Б, 2Д, 3Г, 4А	1Б, 2Г, 3Д, 4А
4	9 см	80 см	4 см	80 см
5	40°	24 см	20 см	45°

Контрольна робота №2

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	Д	В	Г	А
2	Г	Б	Д	Б
3	1В, 2Б, 3Г, 4А	1Г, 2Д, 3Б, 4А	1А, 2В, 3Д, 4Б	1Д, 2В, 3Г, 4А
4	20°	24°	46°	49°
5	9 см	8 см	32 см	9 см

Контрольна робота №3

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	В	В	А	Б
2	Г	А	В	В
3	1А, 2Б, 3Г, 4Д	1Б, 2Д, 3А, 4Г	1Г, 2А, 3В, 4Д	1В, 2Б, 3Д, 4Г
4	9,6 см	2 см	12,6 см	24 см
5	128 см	123°	4,5 см	300 см ²

Контрольна робота №4

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	Б	Г	А	Б
2	Г	А	В	Д
3	1А, 2В, 3Д, 4Б	1В, 2Б, 3Г, 4Д	1Г, 2Д, 3Б, 4А	1Б, 2Г, 3А, 4В
4	$2d(\cos \beta + \sin \beta)$	$2rcos \alpha; 2rsin \alpha$	$4a \cdot \cos \alpha$	$bsin \alpha$
5	40 см	$\sqrt{10}$ см	24 см	120 см
6	8 см	28 см	14 см	38 см

Контрольна робота №5

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	Г	Д	Г	Б
2	В	В	Б	В
3	А	Г	В	Д
4	1В, 2Б, 3А, 4Д	1А, 2Г, 3В, 4Д	1А, 2В, 3Д, 4Б	1Д, 2В, 3А, 4Г

5	768 см ²	300 см ²	15 см ²	24 см ²
---	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------

Підсумкова (річна) контрольна робота

№ варіанта	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4
№ завдання				
1	В	Г	Д	А
2	Д	Б	А	В
3	В	Д	Г	Г
4	Г	А	Г	Г
5	А	Б	Б	Б
6	Б	В	В	Д
7	1А, 2В, 3Д, 4Б	1В, 2Б, 3Г, 4Д	1Г, 2Д, 3Б, 4А	1Б, 2Г, 3А, 4В
8	120 см ²	144 см ²	90 см ²	8 см ²
9	24 см	9,6 см	8 см	123°
10	240 см ²	432 см ²	96 см ²	44 см ²
11	22 см	6 см	7 см	$3\sqrt{5}$ см

Література

1. Бурда М.І. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. 9 клас / М.І. Бурда, О.П. Вашуленко, Н.С. Прокопенко. – Х.: Гімназія, 2010. – 256 с.
2. Бурда М.І., Капіносов А.М., Рибалко Л.Ю. Геометрія. 8 клас. Дидактичні матеріали для тематичної атестації. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 152 с.
3. Гаук М., Кондратьєва Л., Сказків І. Дидактичні матеріали для атестаційних робіт і тематичного контролю знань з алгебри. 8 клас. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 96 с.
4. Єршова А.П., Голобородько В.В., Єршова Г.С. Самостійні та контрольні роботи з алгебри та геометрії для 9 класу. – Москва-Харків: Ілекса-Гімназія, 2004. – 128 с.

5. Каплун О.І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 8 клас: Зошит для поточного та тематичного оцінювання. – Харків: ФОП Співак Т.К., 2009. – 112 с.
6. Каплун О.І. Тест-контроль. Алгебра + геометрія. 9 клас: Зошит для самостійних та контрольних робіт: 2-ге вид., перероб. – Харків: ФОП Співак Т.К., 2009. – 128 с.
7. Мерзляк А.Г. та ін. Алгебраїчний тренажер: Посібник для школярів та абітурієнтів / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – К.: А.С.К., 1997. – 320 с.: 115 іл.
8. Роганін О.М. Математика. Усе про ЗНО-2010 + тренувальні вправи. – Харків: ФОП Співак Т.К., 2009. – 208 с.
9. Чижова О.І. Самостійні роботи з математики. 5-9 клас. – Х.: Видавнича група «Основа», 2005. – 288 с.