

## ТЕМАТИЧНІ РОБОТИ З ГЕОМЕТРІЇ

### ПАРАЛЕЛОГРАМ. ПРЯМОКУТНИК. КВАДРАТ

#### Варіант 1

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі паралелограма точно перетинаються навпіл	Діагоналі паралелограма рівні	Протилежні сторони паралелограма рівні	Протилежні кути паралелограма рівні

2. (0,5 бала) Кути паралелограма можуть дорівнювати...

А	Б	В	Г
$35^\circ$ і $145^\circ$	$50^\circ$ і $40^\circ$	$120^\circ$ і $130^\circ$	$85^\circ$ і $105^\circ$

3. (0,5 бала) Яка з наведених властивостей є властивістю ромба?

А	Б	В	Г
Діагоналі рівні	Висота ділить його сторону навпіл	Усі кути дорівнюють $90^\circ$	Діагональ є бісектрисою його кута

4. (0,5 бала) Один із кутів ромба дорівнює  $70^\circ$ . Який кут утворює менша діагональ зі стороною ромба?

А	Б	В	Г
$70^\circ$	$35^\circ$	$55^\circ$	$110^\circ$

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між елементами фігури (1–4) та її периметром (А–Д).

1	Сторона прямокутника дорівнює 5 см, інша сторона на 3 см більша	А	16 см
2	Сторона ромба дорівнює 7 см	Б	24 см
3	Сторона квадрата дорівнює 8 см	В	28 см
4	Відстань від точки перетину діагоналей квадрата до однієї з його сторін дорівнює 3 см	Г	32 см
		Д	26 см

- (1 бал) Знайдіть периметр ромба, якщо його сторона утворює з діагоналлю кут  $30^\circ$  і менша діагональ ромба дорівнює 4,5 см.
- (2 бали) Знайдіть менший кут, утворений діагоналлю прямокутника з його стороною, якщо кут між діагоналями прямокутника дорівнює  $92^\circ$ .
- (2 бали) Бісектриса кута А прямокутника ABCD ділить сторону BC на відрізки 3 см і 4 см, починаючи від вершини B. Знайдіть периметр прямокутника.
- (3 бали) Периметр ромба дорівнює 20 см. Знайдіть відстань між протилежними сторонами ромба, якщо одна з його діагоналей утворює зі стороною ромба кут  $75^\circ$ .

#### Варіант 2

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі ромба точкою перетину діляться навпіл	Діагоналі ромба рівні	Протилежні сторони ромба рівні	Протилежні кути ромба рівні

2. (0,5 бала) Кути паралелограма можуть дорівнювати...

А	Б	В	Г
$95^\circ$ і $145^\circ$	$100^\circ$ і $40^\circ$	$20^\circ$ і $130^\circ$	$85^\circ$ і $95^\circ$

3. (0,5 бала) Яка з наведених властивостей є властивістю прямокутника?

А	Б	В	Г
Діагоналі рівні	Сторони рівні	Діагоналі перпендикулярні	Діагоналі є бісектрисами його кутів

4. (0,5 бала) Один із кутів ромба дорівнює  $140^\circ$ . Який кут утворює більша діагональ зі стороною ромба?

А	Б	В	Г
$40^\circ$	$20^\circ$	$140^\circ$	$30^\circ$

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між елементами фігури (1–4) та її периметром (А–Д).

1	Сторона паралелограма дорівнює 7 см, інша сторона на 3 см менша	А	28 см
---	---	---	-------

2	Сторона ромба дорівнює 4 см	Б	20 см
3	Сторона квадрата дорівнює 5 см	В	22 см
4	Перпендикуляри, проведені з точки перетину діагоналей прямокутника до двох його суміжних сторін, дорівнюють 3 см і 4 см	Г	14 см
		Д	16 см

6. (1 бал) Знайдіть периметр ромба, якщо його сторона утворює з діагоналлю кут  $60^\circ$  і менша діагональ ромба дорівнює 6,5 см.
7. (2 бали) Знайдіть гострий кут між діагоналями прямокутника, якщо його діагональ утворює зі стороною кут  $53^\circ$ .
8. (2 бали) Бісектриса кута  $A$  прямокутника  $ABCD$  ділить сторону  $BC$  на відрізки 3 см і 4 см, починаючи від вершини  $C$ . Знайдіть периметр прямокутника.
9. (3 бали) Кути паралелограма відносяться як 1 : 2. Висота, проведена з вершини тупого кута, ділить протилежну сторону на відрізки 4 см і 7 см, рахуючи від вершини тупого кута. Знайдіть периметр паралелограма.

**Варіант 3**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі квадрата точкою перетину діляться навпіл	Діагоналі квадрата рівні	Діагоналі квадрата перетинаються під кутом $60^\circ$	Усі сторони квадрата рівні

2. (0,5 бала) Кути ромба можуть дорівнювати...

А	Б	В	Г
$55^\circ$ і $145^\circ$	$90^\circ$ і $40^\circ$	$120^\circ$ і $40^\circ$	$45^\circ$ і $135^\circ$

3. (0,5 бала) Яка з наведених властивостей не є властивістю ромба?

А	Б	В	Г
Діагоналі рівні	Діагоналі перпендикулярні	Протилежні кути рівні	Діагоналі є бісектрисами його кутів

4. (0,5 бала) Один із кутів ромба дорівнює  $150^\circ$ . Який кут утворює більша діагональ зі стороною ромба?

А	Б	В	Г
$15^\circ$	$30^\circ$	$75^\circ$	$150^\circ$

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між елементами фігури (1-4) та її периметром (А-Д).

1	Сторона ромба дорівнює 12 см	А	20 см
2	Сторона паралелограма дорівнює 5 см, інша сторона в 3 рази більша	Б	24 см
3	Сторона квадрата дорівнює 6 см	В	28 см
4	Перпендикуляри, проведені з точки перетину діагоналей прямокутника до двох його суміжних сторін, дорівнюють 2 см і 5 см	Г	40 см
		Д	48 см

6. (1 бал) Знайдіть периметр ромба, якщо його сторона утворює з діагоналлю кут  $30^\circ$  і менша діагональ ромба дорівнює 8,5 см.
7. (1 бал) У прямокутнику  $ABCD$   $O$  — точка перетину діагоналей. Кут  $AOD$  дорівнює  $70^\circ$ . Знайдіть кут  $OCD$ .
8. (2 бали) Бісектриса кута  $A$  прямокутника  $ABCD$  ділить сторону  $BC$  на відрізки 4 см і 6 см, починаючи від вершини  $B$ . Знайдіть периметр прямокутника.
9. (3 бали) Висоти паралелограма, проведені з вершини тупого кута, утворюють кут  $30^\circ$  і дорівнюють 2 см і 3 см. Знайдіть периметр паралелограма.

**Варіант 4**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі квадрата точкою перетину діляться навпіл	Діагоналі квадрата рівні	Діагоналі квадрата перетинаються під кутом $45^\circ$	Усі сторони квадрата рівні

2. (0,5 бала) Кути прямокутника можуть дорівнювати...

А	Б	В	Г
35° і 145°	50° і 130°	90° і 90°	75° і 105°

3. (0,5 бала) Яка з наведених властивостей не є властивістю прямокутника?

А	Б	В	Г
Діагоналі рівні	Діагоналі перпендикулярні	Усі кути дорівнюють 90°	Протилежні сторони рівні

4. (0,5 бала) Один із кутів ромба дорівнює 50°. Який кут утворює менша діагональ ромба з його стороною?

А	Б	В	Г
65°	75°	130°	50°

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між елементами фігури (1–4) та її периметром (А–Д).

1	Одна зі сторін паралелограма дорівнює 10 см, інша сторона на 2 см більше	А	40 см
2	Сторона ромба дорівнює 5 см	Б	44 см
3	Сторона прямокутника дорівнює 15 см, друга у 3 рази менша	В	22 см
4	Відстань від точки перетину діагоналей квадрата до однієї з його сторін 4 см	Г	32 см
		Д	20 см

6. (1 бал) Знайдіть периметр ромба, якщо його сторона утворює з діагоналлю кут 60° і менша діагональ ромба дорівнює 7,5 см.

7. (2 бали) Знайдіть тупий кут між діагоналями прямокутника, якщо його діагональ утворює зі стороною кут 37°.

8. (2 бали) Висоти, проведені з вершини тупого кута ромба, утворюють кут 80°. Знайдіть кути ромба.

9. (3 бали) Кути паралелограма відносяться як 1 : 2. Висота, проведена з вершини тупого кута, ділить протилежну сторону на відрізки 3 см і 5 см, рахуючи від вершини тупого кута. Знайдіть периметр паралелограма.

СЕРЕДНЯ ЛІНІЯ ТРИКУТНИКА. ТРАПЕЦІЯ. ЦЕНТРАЛЬНІ ТА ВПИСАНІ КУТИ

Варіант 1

1. (0,5 бала) Сторони трикутника дорівнюють 5 см, 6 см, 9 см. Знайдіть периметр трикутника, вершинами якого є середини сторін поданого трикутника.

А	Б	В	Г
10 см	19 см	6 см	20 см

2. (0,5 бала) Один із кутів рівнобічної трапеції дорівнює 40°, тоді інші її кути дорівнюють...

А	Б	В	Г
50°, 140°, 130°	40°, 140°, 140°	30°, 130°, 150°	40°, 160°, 160°

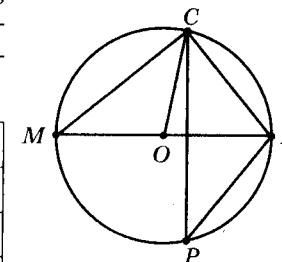
3. (0,5 бала) Основи трапеції дорівнюють 7 см і 9 см. Знайдіть її середню лінію.

А	Б	В	Г
2 см	4 см	16 см	8 см

4. (0,5 бала) Бічні сторони трапеції дорівнюють 3 см і 7 см. Чому дорівнює периметр трапеції, якщо в неї можна вписати коло?

А	Б	В	Г
10 см	20 см	21 см	Неможливо визначити

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала)  $MK$  — діаметр кола,  $O$  — центр кола,  $\angle COK = 80^\circ$  (див. рис.) Установіть відповідність між кутом (1–4) та його величиною (А–Д).



1	$\angle COM$	А	160°
2	$\angle CPK$	Б	40°
3	$\angle CKM$	В	90°
4	$\angle MCK$	Г	50°
		Д	100°

- (1 бал) Гострий кут прямокутної трапеції в 4 рази менший від її тупого кута. Знайдіть ці кути.
- (2 бали) Основи трапеції дорівнюють 8 см і 14 см. Знайдіть відрізки, на які діагональ ділить її середню лінію.
- (2 бали) У трикутнику  $ABC$  сторона  $AB$  поділена на три рівні частини і через точки поділу проведено прямі, паралельні стороні  $AC$ . Більший із двох відрізків, що розташований між сторонами трикутника, дорівнює 8 см. Знайдіть довжину сторони  $AC$  трикутника.
- (3 бали) Кут при меншій основі трапеції дорівнює  $120^\circ$ , три сторони трапеції — 6 см. Знайдіть середню лінію трапеції.

**Варіант 2**

- (0,5 бала) Сторони трикутника дорівнюють 4 см, 6 см, 8 см. Знайдіть периметр трикутника, вершинами якого є середини сторін поданого трикутника.

А	Б	В	Г
18 см	9 см	36 см	20 см

- (0,5 бала) Один із кутів рівнобічної трапеції дорівнює  $50^\circ$ , тоді інші її кути дорівнюють...

А	Б	В	Г
$50^\circ, 130^\circ, 130^\circ$	$50^\circ, 40^\circ, 130^\circ$	$30^\circ, 130^\circ, 150^\circ$	$50^\circ, 150^\circ, 150^\circ$

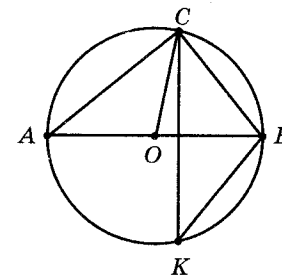
- (0,5 бала) Основи трапеції дорівнюють 5 см і 9 см. Знайдіть її середню лінію.

А	Б	В	Г
16 см	14 см	7 см	2 см

- (0,5 бала) Бічні сторони трапеції дорівнюють 2 см і 4 см. Чому дорівнює периметр трапеції, якщо в неї можна вписати коло?

А	Б	В	Г
6 см	8 см	12 см	Неможливо визначити

- (За кожну відповідність — 0,5 бала)  $AB$  — діаметр кола,  $O$  — центр кола,  $\angle CAB = 40^\circ$  (див. рис.). Установіть відповідність між кутом (1–4) та його величиною (А–Д).



1	$\angle COB$	А	$20^\circ$
2	$\angle ACB$	Б	$80^\circ$
3	$\angle CKB$	В	$90^\circ$
4	$\angle ABC$	Г	$40^\circ$
		Д	$50^\circ$

- (1 бал) Гострий кут прямокутної трапеції у 5 разів менший від її тупого кута. Знайдіть ці кути.
- (2 бали) Діагональ трапеції ділить середню лінію на відрізки, один із яких на 5 см більший за інший. Знайдіть більшу основу трапеції, якщо менша дорівнює 4 см.
- (2 бали) У трикутнику  $ABC$  сторона  $AB$  поділена на три рівні частини і через точки поділу проведено прямі, паралельні стороні  $AC$ . Менший із двох відрізків, що розташований між сторонами трикутника, дорівнює 6 см. Знайдіть довжину сторони  $AC$  трикутника.
- (3 бали) Більша основа рівнобічної трапеції дорівнює 12 см, бічна сторона — 4 см. Гострий кут трапеції дорівнює  $60^\circ$ . Знайдіть меншу основу трапеції.

**Варіант 3**

- (0,5 бала) Сторони трикутника дорівнюють 6 см, 8 см, 10 см. Знайдіть периметр трикутника, вершинами якого є середини сторін поданого трикутника.

А	Б	В	Г
12 см	19 см	36 см	20 см

2. (0,5 бала) Сума двох кутів рівнобічної трапеції дорівнює  $100^\circ$ . Знайдіть кути цієї трапеції.

А	Б	В	Г
$50^\circ, 50^\circ, 130^\circ, 130^\circ$	$40^\circ, 130^\circ, 140^\circ, 50^\circ$	$30^\circ, 130^\circ, 150^\circ, 50^\circ$	$80^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$

3. (0,5 бала) Основи трапеції дорівнюють 8 см і 14 см. Знайдіть її середню лінію.

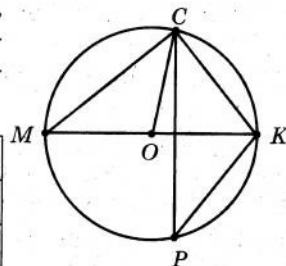
А	Б	В	Г
8 см	11 см	6 см	22 см

4. (0,5 бала) Бічні сторони трапеції дорівнюють 5 см і 7 см. Чому дорівнює периметр трапеції, якщо в неї можна вписати коло?

А	Б	В	Г
12 см	24 см	35 см	Неможливо визначити

5. (За кожен відповідність — 0,5 бала)  $MK$  — діаметр кола,  $O$  — центр кола,  $\angle COK = 70^\circ$  (див. рис.). Установіть відповідність між кутом (1–4) та його величиною (А–Д).

1	$\angle CMK$	А	$110^\circ$
2	$\angle COM$	Б	$55^\circ$
3	$\angle CPM$	В	$90^\circ$
4	$\angle MCK$	Г	$70^\circ$
		Д	$35^\circ$



6. (1 бал) Гострий кут рівнобічної трапеції в 3 рази менший від її тупого кута. Знайдіть ці кути.
7. (2 бали) Основи трапеції дорівнюють 6 см і 18 см. Знайдіть відрізки, на які діагональ ділить середню лінію трапеції.
8. (2 бали) У трикутнику  $ABC$  сторона  $AB$  поділена на три рівні частини і через точки поділу проведено прямі, паралельні стороні  $AC$ . Більший із двох відрізків, що розташований між сторонами трикутника, дорівнює 10 см. Знайдіть довжину сторони  $AC$  трикутника.

9. (3 бали) Кут при меншій основі трапеції дорівнює  $120^\circ$ , три сторони трапеції дорівнюють 8 см. Знайдіть середню лінію трапеції.

Варіант 4

1. (0,5 бала) Сторони трикутника дорівнюють 14 см, 6 см, 10 см. Знайдіть периметр трикутника, вершинами якого є середини сторін поданого трикутника.

А	Б	В	Г
15 см	9 см	30 см	20 см

2. (0,5 бала) Кути при основі трапеції дорівнюють  $46^\circ$  і  $72^\circ$ . Знайдіть інші кути трапеції.

А	Б	В	Г
$64^\circ, 128^\circ$	$134^\circ, 108^\circ$	$46^\circ, 72^\circ$	$54^\circ, 108^\circ$

3. (0,5 бала) Основи трапеції дорівнюють 3 см і 11 см. Знайдіть її середню лінію.

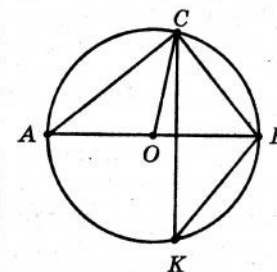
А	Б	В	Г
7 см	4 см	14 см	8 см

4. (0,5 бала) Бічні сторони трапеції дорівнюють 3 см і 9 см. Чому дорівнює периметр трапеції, якщо в неї можна вписати коло?

А	Б	В	Г
12 см	27 см	24 см	Неможливо визначити

5. (За кожен відповідність — 0,5 бала)  $AB$  — діаметр кола,  $O$  — центр кола,  $\angle CAB = 50^\circ$  (див. рис.). Установіть відповідність між кутом (1–4) та його величиною (А–Д).

1	$\angle COB$	А	$25^\circ$
2	$\angle ACB$	Б	$100^\circ$
3	$\angle CKB$	В	$90^\circ$
4	$\angle ABC$	Г	$40^\circ$
		Д	$50^\circ$



- (1 бал) Гострий кут прямокутної трапеції у 8 разів менший від її тупого кута. Знайдіть ці кути.
- (2 бали) Діагональ трапеції ділить середню лінію на відрізки, один із яких на 3 см більший за інший. Знайдіть більшу основу трапеції, якщо менша дорівнює 4 см.
- (2 бали) У трикутнику  $ABC$  сторона  $AB$  поділена на три рівні частини і через точки поділу проведено прямі, паралельні стороні  $AC$ . Менший із двох відрізків, що розташований між сторонами трикутника, дорівнює 9 см. Знайдіть довжину сторони  $AC$  трикутника.
- (3 бали) Більша основа рівнобічної трапеції дорівнює 10 см, бічна сторона — 6 см. Гострий кут трапеції дорівнює  $60^\circ$ . Знайдіть меншу основу трапеції.

**ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ**

**Варіант 1**

- (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Бісектриса трикутника ділить протилежну сторону на відрізки, пропорційні двома іншим сторонам	Якщо кут одного трикутника дорівнює куту другого трикутника, то такі трикутники подібні	Якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого, то такі трикутники подібні	Висота прямокутного трикутника, проведена з вершини прямого кута, є середнім пропорційним між проєкціями катетів на гіпотенузу

- (0,5 бала) Точка  $A$  ділить відрізок  $BC$  у відношенні 2 : 3. Знайдіть  $AC$ , якщо  $BC = 15$  см.

А	Б	В	Г
12 см	5 см	9 см	6 см

- (0,5 бала) Визначте, які з трикутників подібні, якщо їх сторони дорівнюють...

А	Б	В	Г
4 см, 6 см, 9 см і 12 см, 18 см, 27 см	3 см, 5 см, 6 см і 7 см, 10 см, 12 см	5 см, 4 см, 5 см і 15 см, 12 см, 25 см	10 см, 13 см, 17 см і 5 см, 6,5 см, 9 см

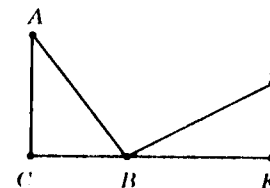
- (0,5 бала) Яка фігура подібна трикутнику?

А	Б	В	Г
Паралелограм	Трикутник	Коло	Трапеція

- (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між умовою задачі (1–4) та її розв'язком (А–Д).

1	Трикутники $ABC$ і $MNK$ подібні. $AB=2$ см, $BC=4$ см, $AC=5$ см, $MK=10$ см. Знайдіть периметр трикутника $MNK$	А	15 см
2	Бісектриса $AM$ трикутника $ABC$ ділить сторону $BC$ на відрізки $BM=4$ см, $MC=3$ см. Сторона $AB=20$ см. Знайдіть сторону $AC$	Б	22 см
3	У колі проведено хорди $AB$ і $CK$ , які перетинаються в точці $P$ . Знайдіть довжину відрізка $PK$ , якщо $PB=4$ см, $CP=7$ см, $AP=21$ см	В	8 см
4	Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведеної з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки 4 см і 16 см	Г	10 см
		Д	12 см

- (1 бал) Сторони трикутника відносяться як 7 : 2 : 6. Знайдіть середню сторону подібного трикутника, різниця найбільшої і найменшої сторін якого дорівнює 15 см.
- (2 бали) На рисунку  $\angle ABC = \angle BPK$ ,  $\angle ACB = \angle BKP = 90^\circ$ ,  $AC = 12$  см,  $CB = 10$  см,  $BK = 9$  см. Знайдіть  $PK$ .



- (2 бали) Сторони паралелограма дорівнюють 15 см і 50 см, а відстань між меншими сторонами дорівнює 40 см. Знайдіть відстань між більшими сторонами паралелограма.

9. (3 бали) Продовження бічних сторін  $AB$  і  $CD$  трапеції  $ABCD$  перетинаються в точці  $K$ ,  $DC:CK=2:5$ .  $BC$  — менша основа трапеції. Знайдіть основи трапеції, якщо їх сума дорівнює 24 см.

Варіант 2

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Якщо дві сторони одного трикутника пропорційні двом сторонам другого трикутника, то такі трикутники подібні	Якщо два кути одного трикутника відповідно дорівнюють двом кутам другого трикутника, то такі трикутники подібні	Висота прямокутного трикутника, проведена з вершини прямого кута, є середнім пропорційним між проекціями катетів на гіпотенузу	Бісектриса трикутника ділить протилежну сторону на відрізки, пропорційні двом іншим сторонам

2. (0,5 бала) Точка  $A$  ділить відрізок  $BC$  у відношенні 1 : 2. Знайдіть  $AC$ , якщо  $BC = 12$  см.

А	Б	В	Г
3 см	6 см	4 см	8 см

3. (0,5 бала) Визначте, які з трикутників подібні, якщо їх сторони дорівнюють...

А	Б	В	Г
4 см, 6 см, 9 см і 12 см, 18 см, 18 см	3 см, 5 см, 6 см і 6 см, 10 см, 12 см	3 см, 4 см, 5 см і 15 см, 12 см, 25 см	11 см, 13 см, 15 см і 5,5 см, 6,5 см, 9 см

4. (0,5 бала) Яка фігура подібна трапеції?

А	Б	В	Г
Паралелограм	Трикутник	Коло	Трапеція

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між умовою задачі (1–4) та її розв'язком (А–Д).

1	Трикутники $ABC$ і $MPK$ подібні. $MP=3$ см, $PK=4$ см, $MK=6$ см, $AC=12$ см. Знайдіть периметр трикутника $ABC$	А	15 см
---	---	---	-------

2	Бісектриса $AK$ трикутника $ABC$ ділить сторону $BC$ на відрізки $BK=5$ см, $KC=3$ см. Сторона $AB=25$ см. Знайдіть сторону $AC$	Б	9 см
3	У колі проведено хорди $AB$ і $CD$ , які перетинаються в точці $O$ . Знайдіть довжину відрізка $AO$ , якщо $OB=2$ см, $CO=3$ см, $OD=6$ см	В	4 см
4	Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведеної з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки 2 см і 8 см	Г	26 см
		Д	12 см

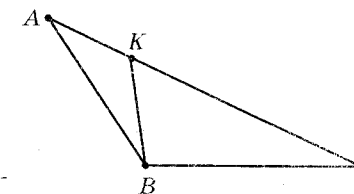
6. (1 бал) Сторони трикутника відносяться як 5 : 7 : 9. Знайдіть найбільшу сторону подібного трикутника, якщо його периметр 42 см.

7. (2 бали) На рисунку

$$\angle ABC = \angle AKB,$$

$AC = 16$  см,  $AB = 8$  см,  $BC = 10$  см.

Знайдіть  $BK$ .



8. (2 бали) Точка перетину діагоналей трапеції ділить одну з діагоналей на відрізки довжиною 7 см і 11 см. Знайдіть основи трапеції, якщо їх різниця дорівнює 16 см.

9. (3 бали) У трикутник  $ABC$  вписано ромб  $AMDK$  так, що кут  $A$  в них спільний, а вершина  $D$  належить стороні  $BC$ . Знайдіть сторону ромба, якщо  $AB = 16$  см,  $AC = 12$  см.

Варіант 3

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого трикутника, то такі трикутники подібні	Якщо гострий кут одного прямокутного трикутника дорівнює гострому куту другого прямокутного трикутника, то такі трикутники подібні	Висота прямокутного трикутника, проведена з вершини прямого кута, є середнім пропорційним між проекціями катетів на гіпотенузу	Бісектриса трикутника ділить протилежну сторону на відрізки, пропорційні двом іншим сторонам

2. (0,5 бала) Точка  $M$  ділить відрізок  $BC$  у відношенні  $4 : 5$ . Знайдіть  $MC$ , якщо  $BC = 27$  см.

А	Б	В	Г
3 см	12 см	14 см	15 см

3. (0,5 бала) Визначте, які з трикутників подібні, якщо їх сторони дорівнюють...

А	Б	В	Г
3 см, 6 см, 9 см і 11 см, 18 см, 18 см	3 см, 5 см, 7 см і 6 см, 10 см, 12 см	7 см, 10 см, 9 см і 15 см, 42 см, 20 см	11 см, 12 см, 13 см і 22 см, 24 см, 26 см

4. (0,5 бала) Яка фігура подібна квадрату?

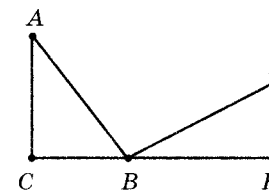
А	Б	В	Г
Паралелограм	Трикутник	Квадрат	Трапеція

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між умовою задачі (1–4) та її розв'язком (А–Д).

1	Трикутники $ABC$ і $MNK$ подібні. $AB=6$ см, $BC=7$ см, $AC=10$ см, $NK=42$ см. Знайдіть периметр трикутника $MNK$	А	14 см
2	Бісектриса $BK$ трикутника $ABC$ ділить сторону $AC$ на відрізки $AK=3$ см, $KC=7$ см. Сторона $AB=6$ см. Знайдіть сторону $BC$	Б	15 см
3	У колі проведено хорди $AB$ і $CK$ , які перетинаються в точці $P$ . Знайдіть довжину відрізка $PB$ , якщо $PK=15$ см, $CP=2$ см, $AP=3$ см	В	8 см
4	Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведену з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки 9 см і 25 см	Г	10 см
		Д	138 см

6. (1 бал) Сторони трикутника відносяться як  $3 : 2 : 5$ . Знайдіть меншу сторону подібного трикутника, периметр якого дорівнює 30 см.

7. (2 бали) На рисунку  $\angle ABC = \angle BPK$ ,  $\angle ACB = \angle BKP = 90^\circ$ ,  $AC = 15$  см,  $BC = 10$  см,  $BK = 14$  см. Знайдіть  $PK$ .



8. (2 бали) Висоти паралелограма дорівнюють 12 см і 18 см, а менша сторона паралелограма дорівнює 16 см. Знайдіть більшу сторону паралелограма.

9. (3 бали) Продовження бічних сторін  $AB$  і  $CD$  трапеції  $ABCD$  перетинаються в точці  $M$ ,  $AB : BM = 3 : 8$ .  $BC$  — менша основа трапеції. Знайдіть основи трапеції, якщо їх різниця дорівнює 12 см.

Варіант 4

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Якщо сторони одного трикутника пропорційні сторонам другого трикутника, то такі трикутники подібні	Якщо два кути одного трикутника відповідно дорівнюють двом кутам другого трикутника, то такі трикутники подібні	Висота прямокутного трикутника, проведена з вершини прямого кута, є середнім пропорційним між проекціями катетів на гіпотенузу	Бісектриса трикутника ділить протилежну сторону на рівні відрізки

2. (0,5 бала) Точка  $K$  ділить відрізок  $BC$  у відношенні  $3 : 4$ . Знайдіть  $KB$ , якщо  $BC = 28$  см.

А	Б	В	Г
4 см	12 см	16 см	20 см

3. (0,5 бала) Визначте, які з трикутників подібні, якщо їх сторони дорівнюють...



А	Б	В	Г
4 см, 6 см, 9 см і 12 см, 18 см, 8 см	14 см, 21 см, 28 см і 2 см, 3 см, 4 см	3 см, 4 см, 5 см і 15 см, 12 см, 25 см	11 см, 13 см, 15 см і 55 см, 65 см, 12 см

4. (0,5 бала) Яка фігура подібна паралелограму?

А	Б	В	Г
Паралелограм	Трикутник	Коло	Трапеція

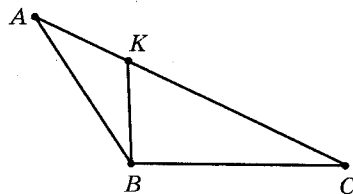
5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між умовою задачі (1–4) та її розв'язком (А–Д).

1	Трикутники $ABC$ і $PMK$ подібні. $AB=4$ см, $BC=6$ см, $AC=5$ см, $MK=60$ см. Знайдіть периметр трикутника $MNK$	А	150 см
2	Бісектриса $BM$ трикутника $ABC$ ділить сторону $AC$ на відрізки $AM=4$ см, $MC=9$ см. Сторона $AB=8$ см. Знайдіть сторону $BC$	Б	21 см
3	У колі проведено хорди $AB$ і $CD$ , які перетинаються в точці $O$ . Знайдіть довжину відрізка $AO$ , якщо $OB=3$ см, $CO=9$ см, $OD=7$ см	В	18 см
4	Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведену з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки 4 см і 25 см	Г	26 см
		Д	10 см

6. (1 бал) Сторони трикутника відносяться як  $2 : 6 : 7$ . Знайдіть найменшу сторону подібного трикутника, якщо його периметр дорівнює 60 см.

7. (2 бали) На рисунку  
 $\angle ABC = \angle AKB$ ,  
 $AC = 24$  см,  $AB = 10$  см,  
 $BC = 18$  см.

Знайдіть  $BK$ .



8. (2 бали) Основи трапеції дорівнюють 6 см і 14 см, одна з діагоналей — 15 см. Знайдіть відрізки, на які ця діагональ ділиться точкою перетину.

9. (3 бали) У трикутник  $ABC$  вписано ромб  $CMKP$  так, що кут  $C$  у них спільний, а вершина  $K$  належить стороні  $AB$ . Знайдіть сторону  $BC$ , якщо  $AC = 12$  см, а довжина сторони ромба дорівнює 4 см.

ТЕОРЕМА ПІФАГОРА

Варіант 1

1. (0,5 бала) Укажіть правильне твердження.

А	Б	В	Г
Косинусом гострого кута називають відношення протилежного катета до прилеглого	Косинусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи	Косинусом гострого кута називають відношення протилежного катета до гіпотенузи	Косинусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до протилежного

2. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів	Гіпотенуза прямокутного трикутника більша за кожен із його катетів	Із двох похилих більша та, проєкція якої менша	Катет дорівнює добутку гіпотенузи та синусу кута, протилежного цьому катету

3. (0,5 бала) Чому дорівнює  $\cos 60^\circ$ ?

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

4. (0,5 бала) Один із катетів прямокутного трикутника  $ABC$  дорівнює 8 см, а синус протилежного кута — 0,2. Знайдіть гіпотенузу.

А	Б	В	Г
0,4 см	40 см	1,6 см	8,2 см

5. (За кожен відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між тригонометричною функцією гострого кута прямокутного трикутника (1–4) і числовим значенням цієї функції (А–Д), якщо катет прямокутного трикутника дорівнює 2 см, а його гіпотенуза —  $\sqrt{5}$  см.

1	Тангенс меншого гострого кута	А	$\frac{1}{2}$
2	Тангенс більшого гострого кута	Б	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
3	Косинус меншого гострого кута	В	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
4	Синус меншого гострого кута	Г	$\sqrt{5}$
		Д	2

6. (1 бал) Сторони прямокутника дорівнюють 12 см і 16 см. Знайдіть довжину діагоналей прямокутника.
7. (2 бали) Бічна сторона рівнобічної трапеції дорівнює 25 см, висота — 7 см. Знайдіть тангенс гострого кута трапеції.
8. (2 бали) Із точки *B* до прямої проведені дві похилі  $BA = 20$  см і  $BC = 13$  см. Проекція похилої *BA* дорівнює 16 см. Знайдіть проекцію похилої *BC*.
9. (3 бали) Висота *AM* трикутника *ABC* ділить основу *BC* на відрізки

$$BM = 2\sqrt{3} \text{ см і } MC = 8 \text{ см, } \angle ABC = 60^\circ.$$

Знайдіть бічні сторони трикутника.

**Варіант 2**

1. (0,5 бала) Укажіть правильне твердження.

А	Б	В	Г
Синусом гострого кута називають відношення протилежного катета до прилеглого	Синусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи	Синусом гострого кута називають відношення протилежного катета до гіпотенузи	Синусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до протилежного

2. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів	Катет, що лежить проти кута $30^\circ$ , дорівнює половині гіпотенузи	Із двох похилих, проведених із однієї точки на пряму, більша та, проекція якої більша	Катет дорівнює відношенню гіпотенузи до синуса кута, протилежного цьому катету

3. (0,5 бала) Чому дорівнює  $\sin 60^\circ$ ?

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

4. (0,5 бала) У прямокутному трикутнику *ABC* один із катетів дорівнює 6 см, а косинус прилеглого кута — 0,3. Знайдіть гіпотенузу.

А	Б	В	Г
20 см	2 см	1,8 см	6,3 см

5. (За кожен відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між тригонометричною функцією гострого кута прямокутного трикутника (1–4) і числовим значенням цієї функції (А–Д), якщо катети прямокутного трикутника дорівнюють 2 см і 3 см.

1	Тангенс меншого гострого кута	А	$\frac{3}{2}$
2	Тангенс більшого гострого кута	Б	$\frac{2}{\sqrt{13}}$
3	Косинус меншого гострого кута	В	$\frac{2}{3}$
4	Синус меншого гострого кута	Г	$\frac{3}{\sqrt{13}}$
		Д	$\sqrt{13}$

6. (1 бал) Сторона ромба дорівнює 17 см, одна з його діагоналей — 30 см. Знайдіть другу діагональ ромба.

- (2 бали) Сторона прямокутника дорівнює 9 см і утворює з діагоналлю кут  $30^\circ$ . Знайдіть другу сторону прямокутника.
- (2 бали) Із точки  $A$  до прямої проведені дві похилі  $AB$  і  $AC$ . Проекція похилої  $AC$  дорівнює 16 см. Проекція похилої  $AB$  дорівнює 5 см. Знайдіть похилу  $AC$ , якщо  $AB=13$  см.
- (3 бали) Сторона  $BC$  трикутника  $ABC$  утворює з основою  $AC$  кут, що дорівнює  $30^\circ$ , а висота, проведена з вершини  $B$ , ділить основу на відрізки  $AK=12$  см,  $KC=5\sqrt{3}$  см. Знайдіть бічні сторони трикутника.

**Варіант 3**

- (0,5 бала) Укажіть правильне твердження.

А	Б	В	Г
Тангенсом гострого кута називають відношення протилежного катета до прилеглого	Тангенсом гострого кута називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи	Тангенсом гострого кута називають відношення протилежного катета до гіпотенузи	Тангенсом гострого кута називають відношення прилеглого катета до протилежного

- (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Рівні похилі, що проведені до прямої з однієї точки, мають рівні проекції	Косинус кута за-лежить від розмірів трикутника	Із двох похилих, проведених із однієї точки на пряму, менша та, проекція якої менша	Катет дорівнює добутку другого катета на тангенс кута, протилежного шуканому катету

- (0,5 бала) Чому дорівнює  $\cos 30^\circ$ ?

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

- (0,5 бала) Один із катетів прямокутного трикутника  $ABC$  дорівнює 7 см, а синус протилежного кута — 0,1. Знайдіть гіпотенузу.

А	Б	В	Г
0,7 см	70 см	1,7 см	7,1 см

- (За кожен відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між тригонометричною функцією гострого кута прямокутного трикутника (1-4) і числовим значенням цієї функції (А-Д), якщо катет прямокутного трикутника дорівнює 3 см, а його гіпотенуза —  $\sqrt{13}$  см.

1	Тангенс меншого гострого кута	А	$\frac{3}{2}$
2	Тангенс більшого гострого кута	Б	$\frac{2}{\sqrt{13}}$
3	Косинус більшого гострого кута	В	$\frac{2}{3}$
4	Синус більшого гострого кута	Г	$\frac{3}{\sqrt{13}}$
		Д	$\sqrt{13}$

- (1 бал) Основи прямокутної трапеції дорівнюють 5 см і 17 см, більша бічна сторона — 13 см. Знайдіть висоту трапеції.
- (2 бали) Сторона ромба дорівнює 6 см, гострий кут —  $60^\circ$ . Знайдіть діагоналі ромба.
- (2 бали) Катети прямокутного трикутника відносяться як 5:12, його медіана, проведена до гіпотенузи, дорівнює 26 см. Знайдіть периметр трикутника.
- (3 бали) У трапеції  $ABCD$

$$AB=8 \text{ см}, BC=4 \text{ см}, \angle A=30^\circ, \angle C=120^\circ.$$

Знайдіть основу  $AD$  трапеції.

**Варіант 4**

- (0,5 бала) Укажіть правильне твердження.

А	Б	В	Г
Синусом гострого кута називають відношення протилежного катета до прилеглого	Синусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до гіпотенузи	Синусом гострого кута називають відношення прилеглого катета до протилежного	Синусом гострого кута називають відношення протилежного катета до гіпотенузи

2. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів	Трикутник, сторони якого дорівнюють 3, 4 і 5, називають єгипетським	Із будь-якої точки площини, що не лежить на поданій прямій, можна провести два перпендикуляри до цієї прямої	Катет дорівнює добутку гіпотенузи та синуса кута, протилежного цьому катету

3. (0,5 бала) Чому дорівнює  $\sin 30^\circ$ ?

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

4. (0,5 бала) Гіпотенуза прямокутного трикутника  $ABC$  дорівнює 8 см, а синус гострого кута — 0,2. Знайдіть катет, протилежний даному гострому куту.

А	Б	В	Г
0,4 см	40 см	1,6 см	8,2 см

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між тригонометричною функцією гострого кута прямокутного трикутника (1–4) і числовим значенням цієї функції (А–Д), якщо катети прямокутного трикутника дорівнюють 1 см і 3 см.

1	Тангенс меншого гострого кута	А	3
2	Тангенс більшого гострого кута	Б	$\frac{1}{\sqrt{10}}$
3	Косинус меншого гострого кута	В	$\frac{1}{3}$
4	Синус меншого гострого кута	Г	$\frac{3}{\sqrt{10}}$
		Д	$\sqrt{10}$

6. (1 бал) Сторони прямокутника дорівнюють 12 см і 5 см. Знайдіть довжину діагоналей прямокутника.

7. (2 бали) Висота рівностороннього трикутника дорівнює 5 см. Знайдіть сторону трикутника.

8. (2 бали) Із точки поза прямою проведено до неї дві похилі, одна з яких має довжину 10 см і утворює зі своєю проекцією на пряму кут  $30^\circ$ . Знайдіть довжину другої похилої, якщо вона утворює з прямою кут  $45^\circ$ .

9. (3 бали) Перпендикуляр, проведений із вершини тупого кута ромба, ділить його сторону на відрізки 10 см і 20 см, починаючи від вершини гострого кута. Знайдіть діагоналі ромба.

### МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ

#### Варіант 1

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Многокутник називають опуклим, якщо він лежить в одній півплощині відносно будь-якої прямої, що містить його сторону	Рівні фігури мають рівні площі	Сума кутів опуклого $n$ -кутника дорівнює $360^\circ$	Площа паралелограма дорівнює добутку його сторони на висоту, проведену до цієї сторони

2. (0,5 бала) Скільки діагоналей має опуклий  $n$ -кутник?

А	Б	В	Г
4	5	6	8

3. (0,5 бала) Сума внутрішніх кутів опуклого шестикутника дорівнює...

А	Б	В	Г
$360^\circ$	$540^\circ$	$720^\circ$	$1080^\circ$

4. (0,5 бала) Центр описаного навколо трикутника кола — точка перетину...

А	Б	В	Г
бісектрис	висот	медіан	серединних перпендикулярів до його сторін

5. (За кожную відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

1	Ромб із діагоналями 6 см і 8 см	А	15 см <sup>2</sup>
2	Трапеція з основами 4 см і 8 см і висотою 3 см	Б	30 см <sup>2</sup>
3	Прямокутний трикутник із катетами 3 см і 4 см	В	24 см <sup>2</sup>
4	Паралелограм зі стороною 6 см і висотою, проведеною до неї, що дорівнює 5 см	Г	6 см <sup>2</sup>
		Д	18 см <sup>2</sup>

6. (1 бал) Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника дорівнює 2340°. Знайдіть кількість його сторін.
7. (2 бали) Знайдіть площу паралелограма, висоти якого дорівнюють 16 см і 20 см, а сторони відрізняються на 2 см.
8. (2 бали) У трикутнику  $ABC$   $\angle A = 75^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $AB = 10$  см. Знайдіть площу трикутника.
9. (3 бали) У рівнобедреній трапеції висота, проведена з вершини тупого кута, ділить більшу основу на відрізки, більший із яких дорівнює 20 см. Знайдіть площу трапеції, якщо її висота дорівнює 12 см.

**Варіант 2**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Ламану називають замкненою, якщо її кінці збігаються	Рівні фігури мають рівні площі	Сума кутів опуклого $n$ -кутника дорівнює $180^\circ(n-2)$	Площа трикутника дорівнює добутку його сторони на висоту, проведено до цієї сторони

2. (0,5 бала) Скільки діагоналей має опуклий шестикутник?

А	Б	В	Г
9	7	6	8

3. (0,5 бала) Сума внутрішніх кутів опуклого  $n$ -кутника дорівнює...

А	Б	В	Г
360°	540°	720°	1080°

4. (0,5 бала) Центр кола, вписаного в трикутник, — це точка перетину...

А	Б	В	Г
бісектрис	медіан	висот	серединних перпендикулярів до його сторін

5. (За кожную відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

1	Квадрат із діагоналлю 6 см	А	15 см <sup>2</sup>
2	Трапеція з основами 5 см і 7 см і висотою 2 см	Б	20 см <sup>2</sup>
3	Прямокутний трикутник зі сторонами 5 см і 4 см	В	30 см <sup>2</sup>
4	Трикутник зі стороною 6 см і висотою, проведеною до неї, що дорівнює 5 см	Г	12 см <sup>2</sup>
		Д	18 см <sup>2</sup>

6. (1 бал) Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника дорівнює 1620°. Знайдіть кількість його сторін.
7. (2 бали) Знайдіть площу паралелограма, периметр якого дорівнює 72 см, а висоти — 10 см і 8 см.
8. (2 бали) Кут при вершині рівнобедреного трикутника дорівнює 30°, а його площа — 25 см<sup>2</sup>. Знайдіть бічні сторони трикутника.
9. (3 бали) Точка дотику кола, вписаного в прямокутну трапецію, ділить більшу бічну сторону на відрізки довжиною 3 см і 12 см. Знайдіть площу трапеції.

**Варіант 3**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Многокутник називають опуклим, якщо він лежить в одній півплощині відносно будь-якої прямої, що містить його сторону	Площа квадрата зі стороною, що дорівнює одиниці вимірювання, дорівнює одиниці	Сума кутів опуклого $n$ -кутника дорівнює $180^\circ(n-2)$	Площа трапеції дорівнює добутку суми його основ на висоту

2. (0,5 бала) Скільки діагоналей має опуклий семикутник?

А	Б	В	Г
14	15	6	8

3. (0,5 бала) Сума внутрішніх кутів опуклого восьмикутника дорівнює...

А	Б	В	Г
360°	540°	720°	1080°

4. (0,5 бала) Як зміниться площа прямокутника, якщо одну сторону збільшити вдвічі, а іншу — зменшити вдвічі?

А	Б	В	Г
Збільшиться вдвічі	Не зміниться	Зменшиться вдвічі	Збільшиться в 1,5 рази

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

1	Ромб із діагоналями 5 см і 8 см	А	35 см <sup>2</sup>
2	Трапеція з основами 4 см, 6 см і висотою 7 см	Б	20 см <sup>2</sup>
3	Прямокутний трикутник із катетами 6 см і 8 см	В	24 см <sup>2</sup>
4	Паралелограм зі стороною 8 см і висотою, проведеною до неї, що дорівнює 5 см	Г	12 см <sup>2</sup>
		Д	40 см <sup>2</sup>

6. (1 бал) Сума внутрішніх кутів опуклого многокутника дорівнює 1980°. Знайдіть кількість його сторін.

7. (2 бали) Площа паралелограма дорівнює 112 см<sup>2</sup>, його висота у 7 разів менша від сторони, до якої вона проведена. Знайдіть сторону паралелограма

8. (2 бали) У трикутнику  $ABC$   $\angle C = 45^\circ$ ,  $AB = 10$  см, висота  $AD$  ділить сторону  $CB$  на відрізки  $CD = 8$  см і  $DB = 6$  см. Знайдіть площу трикутника і висоту, проведену до сторони  $AB$ .

9. (3 бали) Точка дотику кола, вписаного в прямокутну трапецію, ділить більшу бічну сторону на відрізки, довжини яких відносяться як 4 : 9. Знайдіть площу трапеції, якщо менша з бічних сторін дорівнює 24 см.

Варіант 4

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Площа фігури не може виражатися від'ємним числом	Рівні фігури мають рівні площі	Площа ромба дорівнює добутку його діагоналей	Сума кутів опуклого $n$ -кутника дорівнює $180^\circ(n-2)$

2. (0,5 бала) Скільки діагоналей має опуклий восьмикутник?

А	Б	В	Г
14	12	16	20

3. (0,5 бала) Сума внутрішніх кутів опуклого чотирикутника дорівнює...

А	Б	В	Г
360°	540°	720°	1080°

4. (0,5 бала) У чотирикутника описаного навколо кола...

А	Б	В	Г
суми протилежних кутів рівні	протилежні сторони рівні	суми протилежних сторін рівні	рівні діагоналі

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та її площею (А–Д).

1	Квадрат із діагоналлю 10 см	А	16 см <sup>2</sup>
2	Трапеція з основами 2 см, 8 см і висотою 4 см	Б	20 см <sup>2</sup>
3	Прямокутник зі сторонами 5 см і 9 см	В	50 см <sup>2</sup>
4	Трикутник зі стороною 8 см і висотою, проведеною до неї, що дорівнює 4 см	Г	32 см <sup>2</sup>
		Д	45 см <sup>2</sup>

6. (1 бал) Сума внутрішніх кутів опуклого многокутника дорівнює 1440°. Знайдіть кількість його сторін.

7. (2 бали) У паралелограмі  $ABCD$  кут  $A$  дорівнює 30°, а його бісектриса ділить сторону  $BC$  на відрізки 7 см і 2 см, рахуючи від вершини тупого кута. Знайдіть площу паралелограма.

8. (2 бали) У трикутнику  $ABC$   $\angle A = \angle B = 75^\circ$ . Знайдіть  $BC$ , якщо площа трикутника дорівнює  $36 \text{ см}^2$ .
9. (3 бали) Точка дотику кола, вписаного в рівнобічну трапецію, ділить її бічну сторону на відрізки довжиною  $9 \text{ см}$  і  $16 \text{ см}$ . Знайдіть площу трапеції.

**ПІДСУМКОВИЙ ТЕСТ**

**Варіант 1**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі паралелограма перетинаються і точкою перетину діляться навпіл	Діагоналі квадрата перетинаються під прямим кутом	Діагоналі ромба рівні	Діагоналі прямокутника рівні

2. (0,5 бала) Кут при більшій основі рівнобічної трапеції дорівнює  $110^\circ$ . Чому дорівнює кут при меншій його основі?

А	Б	В	Г
$110^\circ$	$40^\circ$	$70^\circ$	Неможливо визначити

3. (0,5 бала) Катети прямокутного трикутника дорівнюють  $5$  і  $12$ . Чому дорівнює синус кута, що лежить проти меншого катета?

А	Б	В	Г
$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12}{5}$

4. (0,5 бала) Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює  $8 \text{ см}$ . Знайдіть катет, що лежить проти кута  $45^\circ$ .

А	Б	В	Г
$4 \text{ см}$	$16 \text{ см}$	$4\sqrt{3} \text{ см}$	$4\sqrt{2} \text{ см}$

5. (За кожную відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та формулою для знаходження її площі (А–Д).

1	Ромб	А	$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$
2	Трикутник	Б	$S = \frac{a+b}{2} h$
3	Квадрат	В	$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$
4	Трапеція	Г	$S = \frac{a+b}{2}$
		Д	$S = a^2$

6. (1 бал) Точка всередині прямого кута розташована на однаковій відстані від його сторін. Відстань від вершини кута до цієї точки дорівнює  $13 \text{ см}$ . Знайдіть відстань від точки до сторін кута.
7. (2 бали) Катети одного прямокутного трикутника дорівнюють  $6 \text{ см}$  і  $8 \text{ см}$ , гіпотенуза подібного трикутника —  $30 \text{ см}$ . Знайдіть менший катет подібного трикутника.
8. (2 бали) У рівнобічній трапеції основи дорівнюють  $4 \text{ см}$  і  $20 \text{ см}$ , бічна сторона —  $10 \text{ см}$ . Знайдіть площу трапеції.
9. (3 бали) Бісектриса гострого кута прямокутного трикутника ділить катет на відрізки довжиною  $6 \text{ см}$  і  $10 \text{ см}$ . Знайдіть площу трикутника.

**Варіант 2**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Протилежні сторони паралелограма рівні	Діагоналі трапеції перетинаються і точкою перетину діляться навпіл	Діагоналі прямокутника рівні	Діагоналі ромба є бісектрисами його кутів

2. (0,5 бала) Кут при меншій основі рівнобічної трапеції дорівнює  $10^\circ$ . Чому дорівнює кут при більшій його основі?

А	Б	В	Г
$10^\circ$	$40^\circ$	$170^\circ$	$190^\circ$

3. (0,5 бала) Катети прямокутного трикутника дорівнюють  $5$  і  $12$ . Чому дорівнює синус кута, що лежить проти більшого катета?

А	Б	В	Г
$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12}{5}$

4. (0,5 бала) Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 8 см. Знайдіть катет, що прилягає до кута  $30^\circ$ .

А	Б	В	Г
4 см	16 см	$4\sqrt{3}$ см	$4\sqrt{2}$ см

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та формулою для знаходження її площі (А–Д).

1	Паралелограм	А	$S = abs \sin \alpha$
2	Трикутник	Б	$S = \frac{a+b}{2}h$
3	Прямокутник	В	$S = d_1d_2$
4	Трапеція	Г	$S = \frac{1}{2}ah$
		Д	$S = ab$

6. (1 бал) Діагональ квадрата дорівнює 5 см. Знайдіть сторону квадрата.  
 7. (2 бали) Паралелограм і прямокутник мають відповідно рівні сторони. Площа паралелограма удвічі менша від площі прямокутника. Знайдіть більший кут паралелограма.  
 8. (2 бали) Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 16 см, а бічна сторона — 17 см. Знайдіть площу трикутника.  
 9. (3 бали) Основи трапеції дорівнюють 6 дм і 14 дм, кути при більшій основі —  $60^\circ$  і  $30^\circ$ . Знайдіть висоту трапеції.

**Варіант 3**

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Протилежні сторони паралелограма рівні	Діагоналі квадрата в точці перетину діляться навпіл	Діагоналі ромба перпендикулярні	Діагоналі прямокутника є бісектрисами його кутів

2. (0,5 бала) Один із кутів паралелограма дорівнює  $47^\circ$ . Чому дорівнює кут при тій самій стороні?

А	Б	В	Г
$94^\circ$	$47^\circ$	$133^\circ$	$143^\circ$

3. (0,5 бала) Катети прямокутного трикутника дорівнюють 5 і 12. Чому дорівнює тангенс кута, що лежить проти меншого катета?

А	Б	В	Г
$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12}{5}$

4. (0,5 бала) Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 8 см. Знайдіть катет, що лежить проти кута  $60^\circ$ .

А	Б	В	Г
4 см	16 см	$4\sqrt{3}$ см	$4\sqrt{2}$ см

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та формулою для знаходження її площі (А–Д).

1	Ромб	А	$S = \frac{1}{2}d^2$
2	Трикутник	Б	$S = \frac{a+b}{2}h$
3	Квадрат	В	$S = \frac{1}{2}ah$
4	Трапеція	Г	$S = ah$
		Д	$S = ad$

6. (1 бал) Сторона ромба дорівнює 6 см, гострий кут —  $60^\circ$ . Знайдіть діагоналі ромба.  
 7. (2 бали) Катети одного прямокутного трикутника відносяться як 3 : 4, а периметр подібного трикутника дорівнює 48 см. Знайдіть гіпотенузу подібного трикутника.  
 8. (2 бали) Менша сторона прямокутника дорівнює 3 см, кут між діагоналями —  $120^\circ$ . Знайдіть більшу сторону прямокутника.  
 9. (3 бали) Знайдіть площу рівнобічної трапеції, основи якої дорівнюють 10 см і 8 см, а діагоналі перпендикулярні до бічних сторін.



Варіант 4

1. (0,5 бала) Укажіть неправильне твердження.

А	Б	В	Г
Діагоналі паралелограма перетинаються і в точці перетину діляться навпіл	Діагоналі квадрата є бісектрисами його кутів	Усі сторони ромба рівні	Діагоналі прямокутника перпендикулярні

2. (0,5 бала) Кут при більшій основі рівнобічної трапеції дорівнює  $50^\circ$ . Чому дорівнює кут при меншій його основі?

А	Б	В	Г
$130^\circ$	$40^\circ$	$50^\circ$	$70^\circ$

3. (0,5 бала) Катети прямокутного трикутника дорівнюють 5 і 12. Чому дорівнює косинус кута, що лежить проти більшого катета?

А	Б	В	Г
$\frac{5}{13}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12}{5}$

4. (0,5 бала) Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 10 см. Знайдіть катет, що прилягає до кута  $45^\circ$ .

А	Б	В	Г
5 см	20 см	$5\sqrt{3}$ см	$5\sqrt{2}$ см

5. (За кожну відповідність — 0,5 бала) Установіть відповідність між фігурою (1–4) та формулою для знаходження її площі (А–Д).

1	Паралелограм	А	$S = \frac{1}{2} absin\alpha$
2	Трикутник	Б	$S = \frac{a+b}{2} h$
3	Прямокутник	В	$S = \frac{1}{2} d^2 sin\varphi$
4	Трапеція	Г	$S = ah$
		Д	$S = ad$

6. (1 бал) Знайдіть висоту рівностороннього трикутника зі стороною 6 см.

7. (2 бали) Менша основа прямокутної трапеції дорівнює 14 см, а більша бічна сторона дорівнює 8 см і утворює з основою кут  $60^\circ$ . Знайдіть площу трапеції.

8. (2 бали) Катети прямокутного трикутника дорівнюють 5 см і 12 см. Знайдіть висоту трикутника, проведену з вершини прямого кута.

9. (3 бали) Основа рівнобедреного трикутника відноситься до бічної сторони як 4 : 3, а висота, проведена до основи, дорівнює 30 см. Знайдіть відрізки, на які ця висота ділить бісектриса кута при основі.

Література

- Бурда М. І. та ін. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з алгебри. 9 клас. — Х. : Гімназія, 2007.
- Бродський Я. С., Павлов О. А. Математика. Тести для самостійної роботи та контролю знань. 8-9 класи. — Тернопіль : Навчальна книга — Богдан, 2002.
- Мерзляк А. Г., Полонський В. В., Рабінювич Ю. М., Якір М. С. Збірник задач і завдань для тематичного оцінювання з алгебри для 8 класу. — Х. : Гімназія, 2003.
- Мерзляк А. Г., Полонський В. В., Рабінювич Ю. М., Якір М. С. Збірник задач і завдань для тематичного оцінювання з геометрії для 8 класу. — Х. : Гімназія, 2004.

ДОЛУЧАЙТЕСЯ ДО НОВОГО  
БЕЗКОШТОВНОГО  
СОЦІАЛЬНОГО СЕРВІСУ  
ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ ТА БАТЬКІВ  
ШКОЛА ПЛЮС

Налаштуйте спілкування  
з батьками до початку нового  
навчального року!

Можливе в сервісі «Школа+»:

Спілкуйтеся з батьками в будь-який зручний для вас час!



Реалізуйте оголошення про заходи, екскурсії, шкільні свята, збір коштів, батьківські збори!



Інформуйте батьків про успішність їхніх дітей!

Створіть власне портфоліо, спілкуйтеся з колегами онлайн!



Діагностуйте ефективність сервісу за допомогою URL: <https://goo.gl/RtkkV>



Реєструйтеся  
в БЕЗКОШТОВНОМУ сервісі!  
Зробіть спілкування ефективним!

<http://schoolplusnet.com>

Контактний телефон: 071-310-1530

Київський (066) 195-08-10 Львівський (033) 166-18411 МТС (099) 437-97-16

ОСНОВА