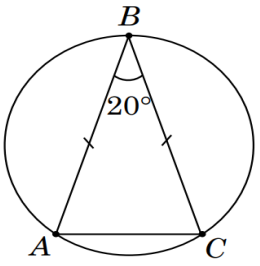
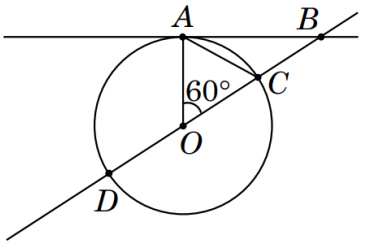
Завдання для самостійного опрацювання.
Тема «Коло в завданнях НМТ»

1. Рівнобедрений трикутник ABC (AB = BC) вписано в коло (див. рисунок). Визначте градусну міру меншої дуги AB, якщо ∠ABC = 20°.



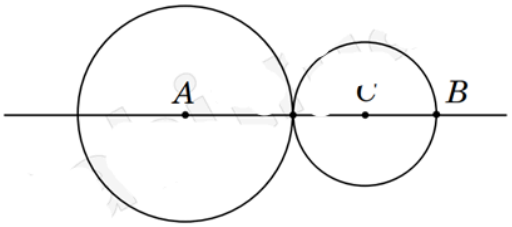
А	Б	В	Г	Д
170°	80°	70°	160°	140°

2. До кола із центром у точці O проведено дотичну AB, яка дотикається кола в точці A. Пряма OB перетинає коло в точках D і C, ∠AOB = 60°. Які з наведених тверджень є правильними?
I. OA ⊥ AB.
II. OB = 2OA.
III. OD = AC.



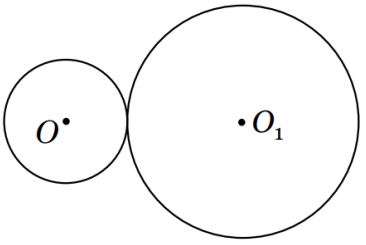
А	Б	В	Г	Д
лише I та II	I, II та III	лише I та III	лише III	лише II та III

3. На прямій AB два кола мають з центрами в точках A і C мають зовнішній дотик, точка B належить меншому колу (див. рисунок). Обчисліть відстань AB, якщо радіуси кіл дорівнюють 8 см і 5 см.



А	Б	В	Г	Д
26 см	18 см	16 см	13см	21 см

4. Два кола з центрами в точках O і O_1 мають зовнішній дотик (див. рисунок). Обчисліть відстань OO_1, якщо радіуси кіл дорівнюють 2 см і 10 см.

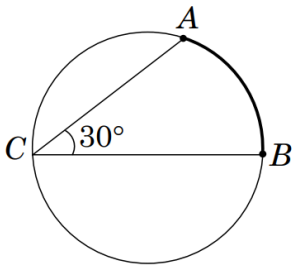


А	Б	В	Г	Д
6 см	4 см	12 см	9 см	8 см

5. Точки A і B лежать на колі радіуса 16. Укажіть найбільше можливе значення довжини відрізка AB.

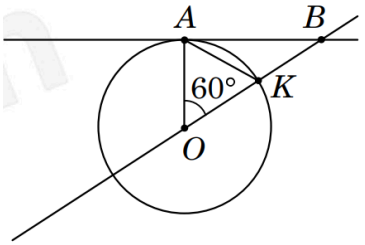
А	Б	В	Г	Д
16	64	8	48	32

6. На колі вибрано точки A, B і C так, що ∠ACB = 30° (див. рисунок). Визначте довжину цього кола, якщо довжина меншої дуги AB дорівнює 25 см.



А	Б	В	Г	Д
150 см	250 см	300 см	75 см	200 см

7. До кола із центром у точці O проведено дотичну AB, яка дотикається кола в точці A. Пряма OB перетинає коло в точці K так, що ∠AOK = 60°. Які з наведених тверджень є правильними?
I. AK = OA.
II. AO=BK
III. AB = 2AO



А	Б	В	Г	Д
лише I	лише II	лише I та II	лише I та III	I, II та III

8. Які з наведених тверджень є правильними?
I. Будь-яка хорда кола більша за радіус цього кола.
II. Кінці діаметра ділять коло на дві рівні частини.
III. Рівні хорди кола стягують рівні дуги.

А	Б	В	Г	Д
лише II	лише III	лише I та II	лише I та III	лише II та III

9. Які з наведених тверджень є правильними?
I. Пряма, що проходить через центр кола і лежить із цим колом в одній площині, має з ним дві спільні точки.
II. Діаметр кола, перпендикулярний до його хорди, проходить через середину цієї хорди.
III. Можна провести два діаметри кола, що не мають жодної спільної точки.

А	Б	В	Г	Д
лише II	лише I та II	лише I та III	лише II та III	I, II та III

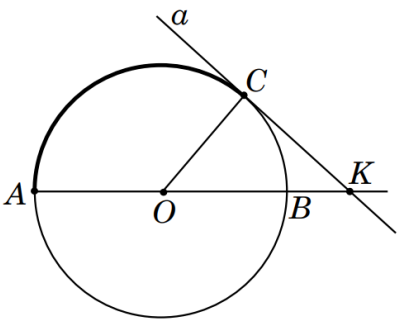
10. Які з наведених тверджень є правильними?
I. У будь-яку рівнобічну трапецію можна вписати коло.
II. Довжина радіуса вписаного в ромб кола дорівнює половині його висоти.
III. Навколо будь-якої рівнобічної трапеції можна описати коло.

А	Б	В	Г	Д
лише II	лише III	лише I та II	лише II та III	I, II та III

11. Які з наведених тверджень є правильними?
I. Точкою перетину довільних хорд одного кола є його центр.
II. Паралельні хорди одного кола мають однакову довжину.
III. Рівні хорди одного кола рівновіддалені від його центра.

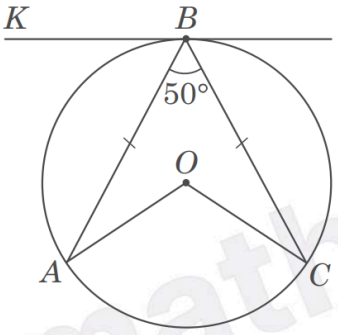
А	Б	В	Г	Д
лише II	лише III	лише I та II	лише I та III	лише II та III

12. На рисунку зображено коло з центром у точці О, АВ — діаметр цього кола. Пряма а — дотична до цього кола, що перетинає продовження діаметра АВ у точці К, С — точка дотику. Установіть відповідність між величиною (1–3) та її значенням (А – Д), якщо $\overset{\frown}{AC}$ = 130°.



	Величина		Значення величини
1	$\overset{\frown}{CB}$	А	30°
2	∠ СКА	Б	40°
3	∠АВС	В	50°
		Г	65°
		Д	70°

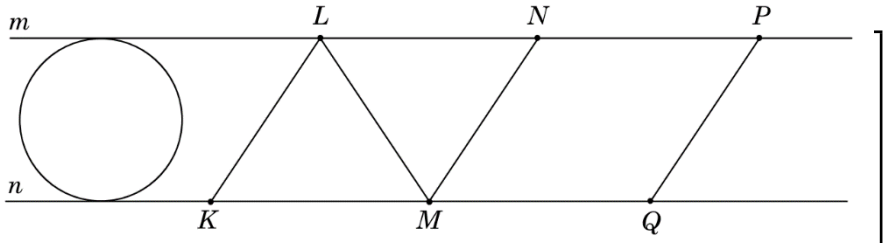
13. Точка О — центр кола, зображеного на рисунку. До цього кола проведено дотичну КВ, В — точка дотику. На колі вибрано точки А і С так, що АВ = ВС, ∠АВС = 50°. Установіть відповідність між кутом (1–3) і його градусною мірою (А – Д).



	Кут		Градусна міра кута
1	∠ АОС	А	50°
2	∠ ВОС	Б	65°
3	∠КВА	В	100°
		Г	90°

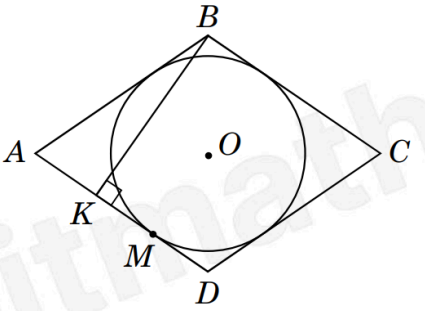
		Д	130°

14. Круг, площа якого 36π, дотикається до паралельних прямих m і n (див. рисунок). Точки L, N, P належать прямій m, а точки K, M, Q – прямій n. Трикутник KLM рівносторонній. MNPQ – ромб, площа якого 156. Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А – Д).



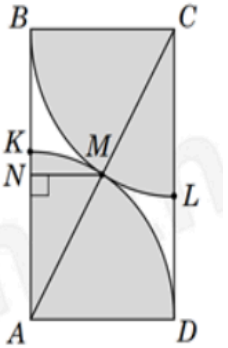
	Відрізок		Довжина відрізка
1	діаметр круга	А	$8\sqrt{3}$
2	довжина сторони трикутника KLM	Б	6
3	довжина сторони ромба MNPQ	В	12
		Г	13
		Д	15

15. На рисунку зображено ромб ABCD, у який вписано коло з центром у точці O. З тупого кута B на сторону AD проведено висоту BK, коло дотикається до сторони AD у точці M. AK = 7 см, KM = 9 см. До кожного відрізка (1–3) доберіть його довжину (А – Д).



	Відрізок		Довжина відрізка
1	AD	А	12 см
2	BK	Б	15 см
3	OM	В	20 см
		Г	24 см
		Д	25 см

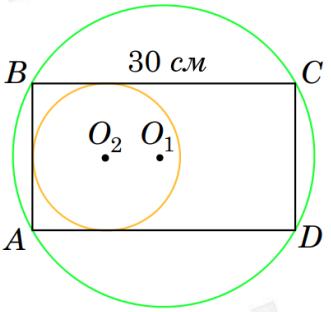
16. На рисунку зображено прямокутник ABCD і кругові сектори BCL та KAD, що мають одну спільну точку M. MN ⊥ AB, BC = 12 см. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



	Початок речення		Довжина відрізка
1	Довжина AN	А	дорівнює 24 см

2	Довжина BN	Б	дорівнює 18 см
3	Довжина AC	В	дорівнює $12\sqrt{3}$ см
		Г	дорівнює $6\sqrt{3}$ см
		Д	12 см

17. На рисунку зображено прямокутник ABCD та два кола. Перше коло з центром у точці O_1, описане навколо цього прямокутника, друге коло з центром у точці O_2, довжиною 16π см, дотикається до сторін AB, BC та AD. BC = 30 см. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



	Початок речення		Закінчення речення
1	Довжина сторони AB дорівнює	А	7 см
2	Довжина радіуса кола, описаного навколо прямокутника ABCD, дорівнює	Б	9 см
		В	12 см
		Г	16 см
3	Довжина відрізка O_1O_2 дорівнює	Д	17 см

18. Установіть відповідність між геометричною фігурою (1–3) та радіусом кола (А–Д), вписаного в цю фігуру.

	Геометрична фігур		Радіус кола, вписаного в фігуру
1	ромб з висотою 4 см	А	7 см
2	трикутник з площею 24 см^2 та периметром 12 см	Б	$\sqrt{3}$ см
		В	8 см
		Г	6 см
3	квадрат з периметром 64 см	Д	2 см