

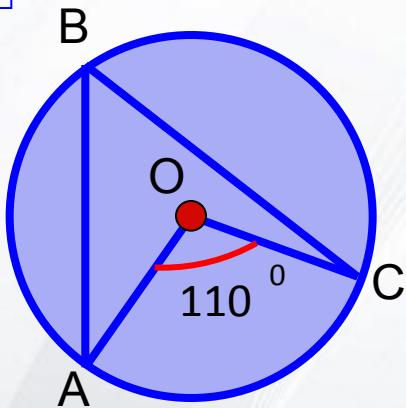
12 грудня

Підготовка до контрольної роботи

Трапеція. Середня лінія трапеції, трикутника.
Вписаний і центральний кут.
Вписані і описані чотирикутники

Розв'яжіть усно

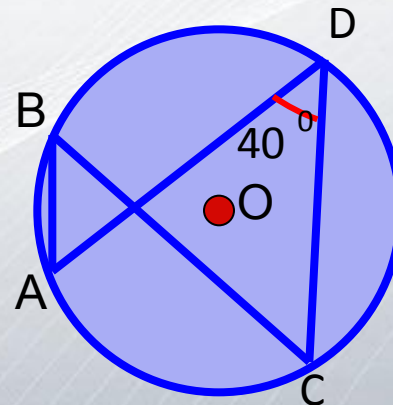
1



$\angle ABC = 55^\circ$,
вписаний кут
дорівнює половині
центрального кута

Знайдіть градусну міру кута ABC

2

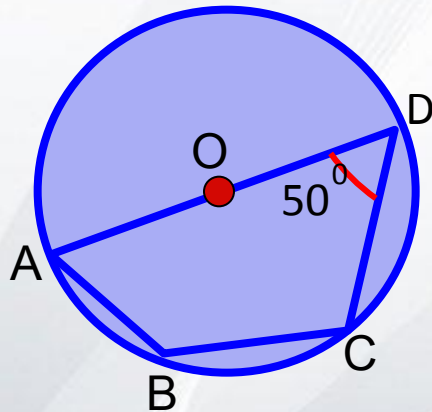


$\angle ABC = 40^\circ$, тому що
спирається на дугу AC

Розв'яжіть усно

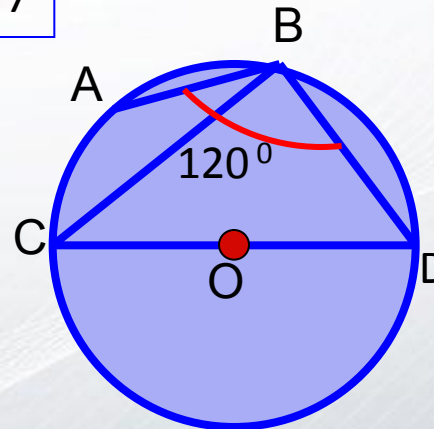
Знайдіть градусну міру кута ABC

3



$\angle ABC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$, чотирикутник ABCD вписаний в коло, тому сума протилежних кутів дорівнює 180°

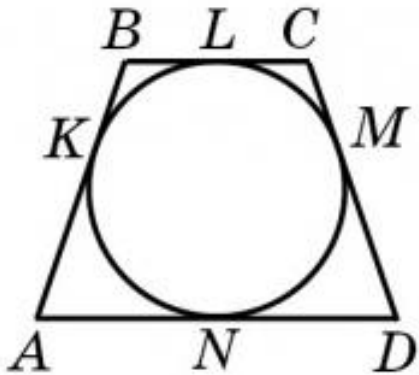
7



$\angle ABC = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$, трикутник ABD опирається на діаметр, тому $\angle ABD = 90^\circ$

Розв'яжіть усно

У рівнобічну трапецію, периметр якої 18см, вписано коло. Знайдіть довжину бічної сторони трапеції



Оскільки коло вписано в чотирикутник, то суми протилежних сторін рівні
 $AB + CD = 18 : 2 = 9(\text{см})$
 $AB = 9 : 2 = 9 : 2 = 4,5 (\text{см})$

Розв'яжіть усно

Закінчіть речення так, щоб утворилося правильне твердження.

Вписаний прямий кут спирається на...

А дугу в 90° .

Б півколо.

В дугу, що дорівнює чверті кола.

Г дугу, що дорівнює третині кола.

Відповідь: Б

Один із кутів прямокутної трапеції дорівнює 50° . Знайдіть найбільший кут цієї трапеції.

А 130°

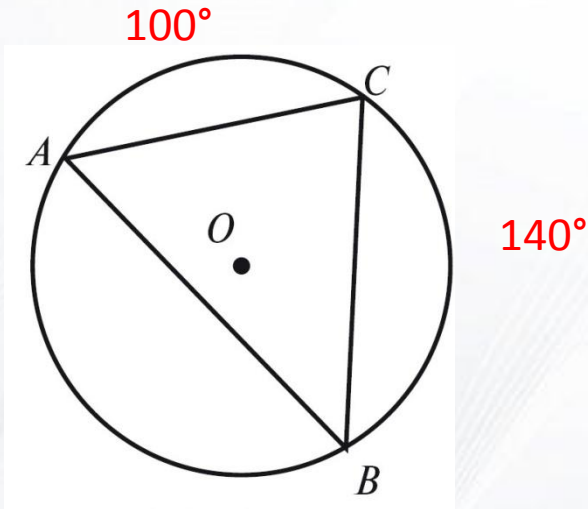
Б 120°

В 50°

Г 90°

Відповідь: А

Розв'яжіть задачу 1



Дано: трикутник ABC вписаний у коло.
 $\cup AC = 100^\circ$, $\cup CB = 140^\circ$.
Знайдіть $\angle ACB$.

Розв'язання

Градусна міра кола 360°

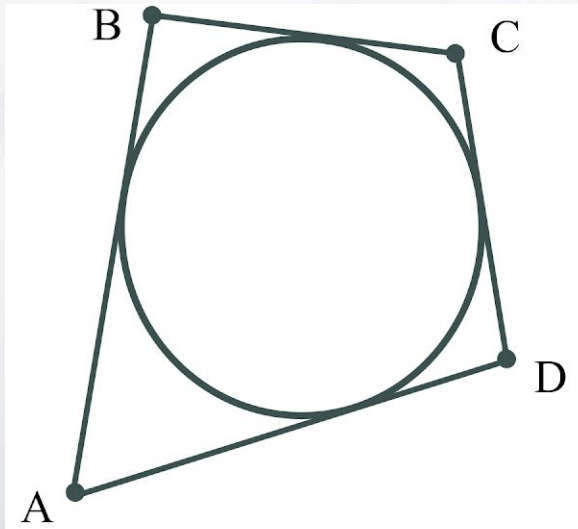
$$\cup AB = 360^\circ - 100^\circ - 140^\circ = 120^\circ$$

**Вписаний кут дорівнює половині
дуги на яку він спирається**

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \cup AB = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$

Розв'яжіть задачу 2

Задача 2. Три послідовні сторони описаного чотирикутника дорівнюють 44; 17; 12. Знайдіть четверту сторону цього чотирикутника



Розв'язування

Оскільки чотирикутник описаний, то суми протилежних сторін рівні

$$44 + 12 = 17 + x$$

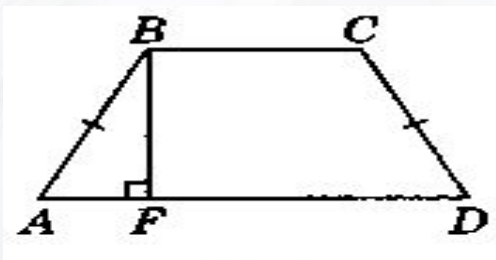
$$56 = 17 + x$$

$$x = 56 - 17$$

$$x = 39$$

Розв'яжіть задачу 3

Задача 3. У рівнобічній трапеції менша основа дорівнює 10 см, бічна сторона — 4 см, а кут між бічною стороною та більшою основою дорівнює 60° . Знайдіть середню лінію трапеції.



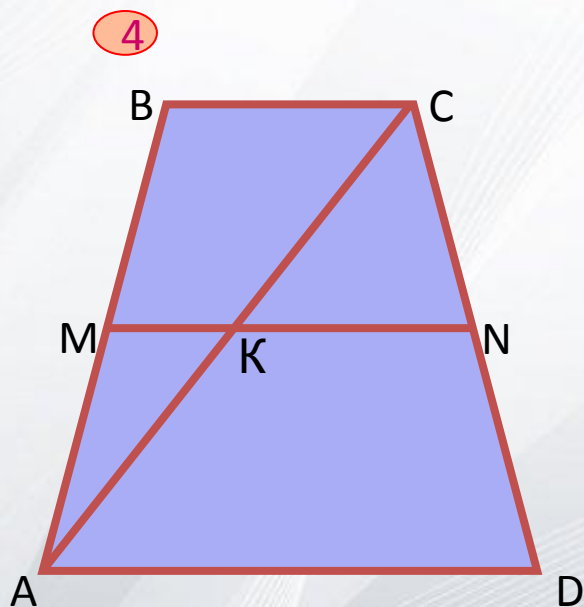
Дано: $ABCD$ – трапеція, $AB=CD$;
 $BC=10$ см, $AB=4$ см, $\angle A = 60^\circ$
Знайдіть: середню лінію

Розв'язання

Нехай $ABCD$ — дана трапеція ($AD \parallel BC$), $AB = CD = 4$ см, $BC = 10$ см, $BC < AD$, $\angle BAD = 60^\circ$. Проведемо висоту BF ($BF \perp AD$). У трикутнику ABF $\angle AFB = 90^\circ$, $\angle ABF = 30^\circ$. Отже, $AF = 1/2 AB = 2$ см. Оскільки $AD = BC + 2AF$, то $AD = 10 + 4 = 14$ см. Отже, середня лінія цієї трапеції $(14 + 10) : 2 = 12$ см.
Відповідь: 12 см.

Розв'яжіть задачу 4

Діагональ трапеції ділить її середню лінію на два відрізки довжини яких відносяться як 4:7. Знайдіть основи трапеції, якщо її середня лінія 22см



Дано: ABCD- трапеція; MN – середня лінія;
 $MK : KN = 4: 7$, $MN = 22\text{см}$
Знайти: BC, AD

Розв'язування

Нехай x – коефіцієнт пропорційності. Тоді $MK=4x$ см,
 $KN = 7x$ см. Складемо рівняння

$$4x + 7x = 22$$

$$11x = 22$$

$$x = 2$$

$$\text{Тоді } MK = 4 \cdot 2 = 8\text{см}, \quad KN = 7 \cdot 2 = 14\text{см}$$

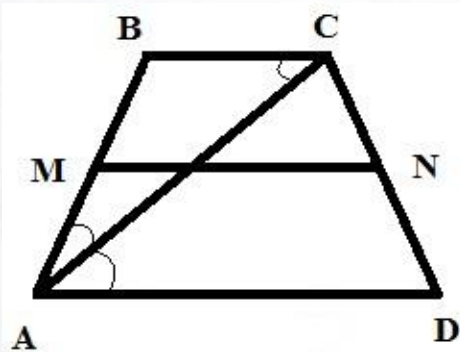
Розглянемо трикутник ABC, МК – середня лінія трикутника ABC. Середня лінія трикутника паралельна третій стороні і дорівнює її половині. $BC = 2 \cdot 8 = 16\text{см}$

В трикутнику CAD, KN – середня лінія трикутника; $AD = 2 \cdot 14 = 28\text{см}$

Відповідь: 16см, 28 см

Задача 5

Діагональ рівнобічної трапеції поділяє гострий кут навпіл, а її основи відносяться як 5 : 9. Знайдіть середню лінію трапеції, якщо її периметр дорівнює 57 см.



Дано: $ABCD$ – рівнобічна трапеція;
 $P = 224$ см; MN – середня лінія;
 $BC : AD = 5 : 9$; AC – бісектриса
Знайти: MN – середню лінію

Розв'язання

$\angle DAC = \angle BCA$ (як внутрішні різносторонні при паралельних прямих BC і AD і січній AC), але $\angle BCA = \angle ACD = \angle DAC$, тому $\triangle ADC$ – рівнобедрений; $DC = DA = 9x$, $BC = 5x$.

Знаючи периметр, маємо $5x + 9x \cdot 3 = 5x + 27x = 32x$

$$5x + 9x \cdot 3 = 224;$$

$$32x = 7 \text{ (см).}$$

$$BC = 5 \cdot 7 = 35 \text{ (см)}$$

$$AD = 9 \cdot 7 = 63 \text{ (см)}$$

Відповідь: 49см

$$MN = \frac{35 + 63}{2} = \frac{98}{2} = 49$$

Домашнє завдання

Розв'яжіть тести в підручнику
сторінка 70-71