

кожен з них дорівнює $360^\circ : 6 = 60^\circ$. $\triangle OAB$ рівнобедрений, бо $OA = OB$, як радіуси кола. Якщо ж кут при вершині рівнобедреного трикутника дорівнює 60° , то цей трикутник рівносторонній, $AB = OB$. А це й треба було довести.

Докладніше про правильні многокутники ви дізнаєтеся в 9 класі.

? Запитання і завдання для самоконтролю

1. Який многокутник називають вписаним у коло? Описаним навколо кола?
2. Доведіть, що навколо кожного трикутника можна описати коло. Де лежить центр цього кола?
3. Доведіть, що в кожний трикутник можна вписати коло. Де лежить центр цього кола?
4. Навколо якого чотирикутника можна описати коло?
5. В який чотирикутник можна вписати коло?

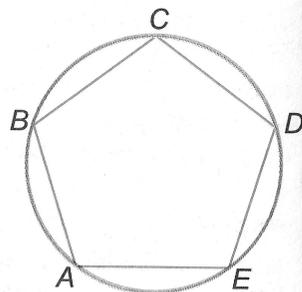
● Виконаємо разом

1 У коло вписано п'ятикутник, усі сторони якого рівні. Доведіть, що всі його кути рівні (мал. 200).

■ Якщо всі сторони вписаного в коло п'ятикутника $ABCDE$ рівні, то і стягнуті ними дуги кола рівні: кожна з них дорівнює п'ятій частині всього кола. Кут A вписаний і спирається на дугу $BCDE$, що дорівнює $\frac{3}{5}$ усього кола. На таку саму дугу спирається кожний інший кут даного п'ятикутника, тому всі вони рівні.

2 Знайдіть радіус кола, описаного навколо рівнобедреного трикутника ABC , якщо $AB = BC = 13$, $AC = 10$.

■ За теоремою Піфагора $BH^2 = BC^2 - HC^2$,



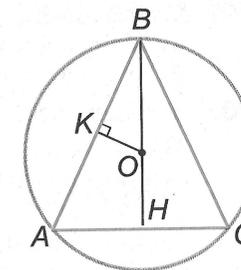
■ Мал. 200

$$BH^2 = 169 - 25 = 144, BH = 12.$$

Центр кола, описаного навколо рівнобедреного трикутника, лежить на висоті, проведеній до основи трикутника. Нехай це буде точка O (мал. 201). Опустимо перпендикуляр OK на хорду AB . $BK = KA$, $BK = 0,5AB = 6,5$. Прямокутні трикутники BKO і BHA подібні, бо мають спільний гострий кут. Тому $OB : BK = AB : BH$, звідки

$$OB = \frac{AB \cdot BK}{BH} = \frac{13 \cdot 6,5}{12} = 7\frac{1}{24}.$$

Отже, радіус кола дорівнює $7\frac{1}{24}$.



■ Мал. 201

● ЗАДАЧІ І ВПРАВИ

■ ВИКОНАЙТЕ УСНО

699. Знайдіть радіус кола, описаного навколо квадрата, якщо сторона квадрата дорівнює 17 см.
700. У коло, діаметр якого дорівнює 30 дм, вписано квадрат. Знайдіть: а) діагональ квадрата; б) сторону квадрата.
701. Що більше: периметр квадрата, довжина вписаного в нього кола чи довжина описаного кола?
702. Знайдіть відношення радіусів кіл, вписаного в рівносторонній трикутник і описаного навколо нього.

■ А

703. Нехай O — центр кола, вписаного в $\triangle ABC$. Знайдіть кути цього трикутника, якщо $\angle OAB = 40^\circ$ і $\angle OBA = 30^\circ$.
704. Знайдіть кути $\triangle ABC$, якщо O — центр описаного кола і $\angle AOB = 120^\circ$, $\angle BOC = 140^\circ$.
705. У рівнобедреному трикутнику бічна сторона дорівнює 8 см, а один з кутів 120° . Знайдіть радіус описаного кола.
706. Трикутник ABC — рівнобедрений. Радіус OA описаного кола утворює з основою AC кут OAC , який дорівнює 24° . Визначте кут BAC .