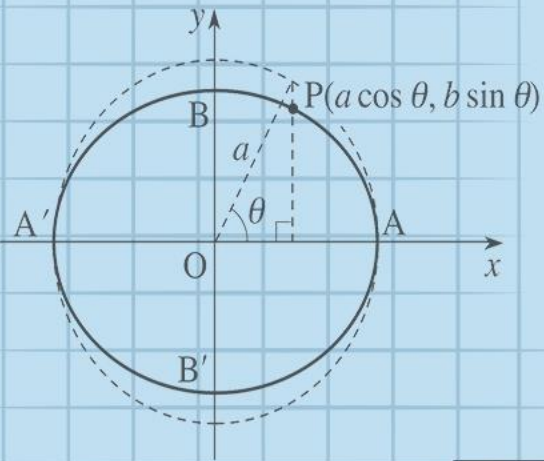


$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x (\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

# הקנייה

## מעגלים חותכים ומעגלים זרים

### מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-1

327 עמ' , 581

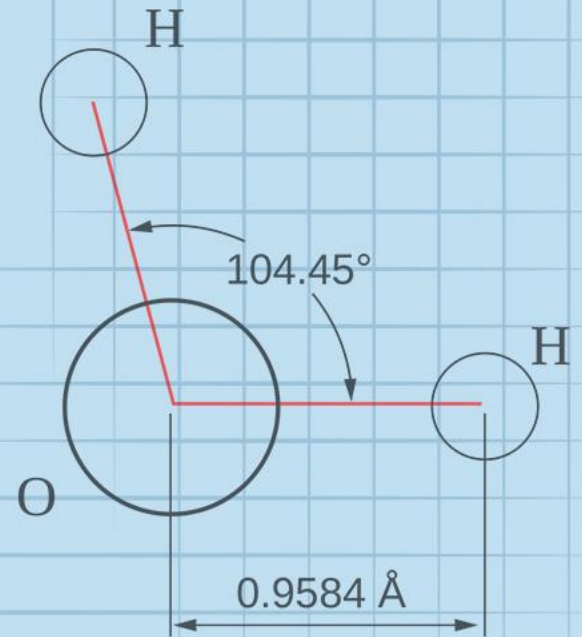
המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

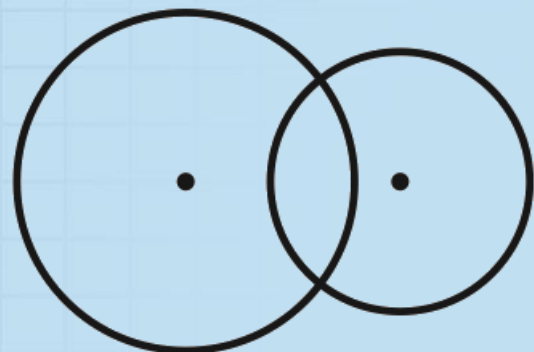
$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[ \gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# הקנייה

מעגלים חותכים ומעגלים זרים

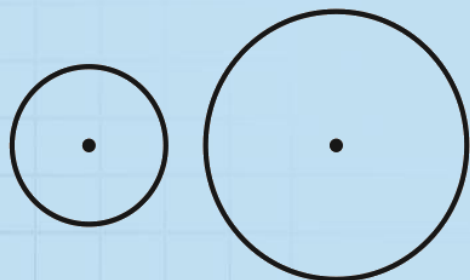


המצב ההדדי של שני מעגלים

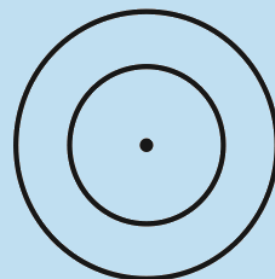
(א) שני מעגלים שיש להם שתי נקודות משותפות נקראים מעגלים חותכים.

(ב) שני מעגלים שאין להם אף נקודה משותפת נקראים מעגלים זרים.

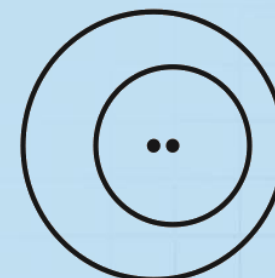
(3) מעגלים חיצוניים



(2) מעגלים מרכזיים



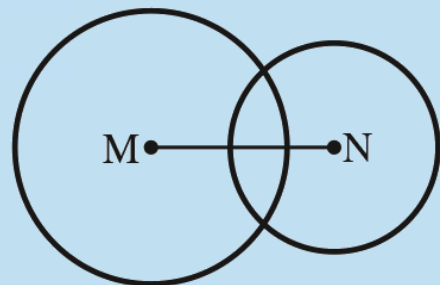
(1) מעגלים פנימיים



# הקנייה

## קטע המרכזים

קטע המרכזים - הקטע המחבר את מרכזי שני המעגלים נקרא קטע המרכזים.

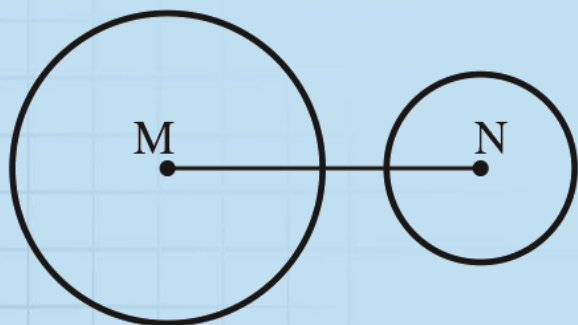


(א) מעגלים חותכים:

$$R - r < MN < R + r$$

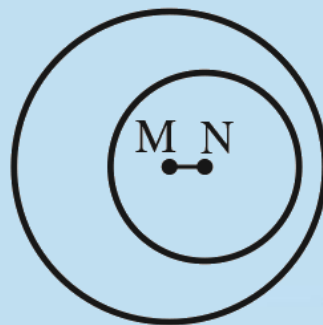
מעגלים חיצוניים:

$$MN > R + r$$



מעגלים פנימיים:

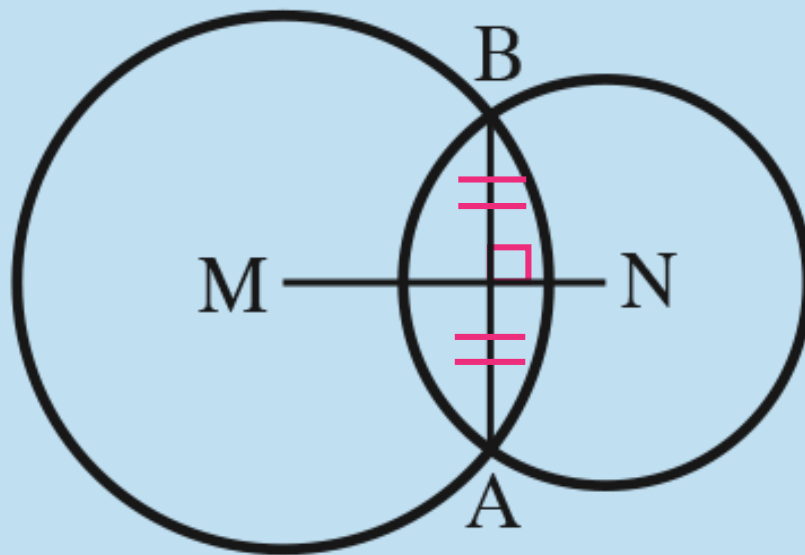
$$MN < R - r$$



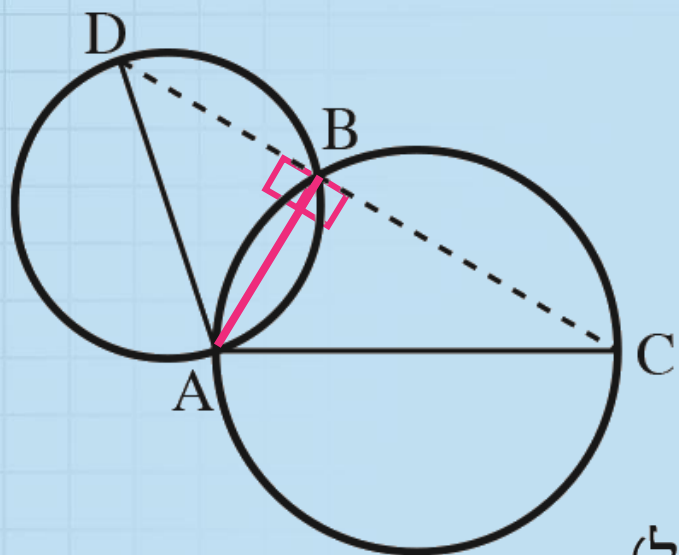
(ב) מעגלים זרים:

# הקנייה

קטע המרכזים של שני מעגלים נחתכים, או המשכו, חוצה את המיתר המשותף ומאונך לו.



# הקנייה



**דוגמא:**

שני המעגלים שבעיור נחתכים בנקודות A ו-B.  
AC הוא קוטר במעגל הגדול ו-AD הוא קוטר  
במעגל הקטן.

הוכח: הנקודות C, B ו-D נמצאות על ישר אחד.

$$\left. \begin{array}{l} \angle ABC = 90^\circ \text{ (זווית היקפית הנשענת על הקוטר AC במעגל הגדול)} \\ \angle ABD = 90^\circ \text{ (זווית היקפית הנשענת על הקוטר AD במעגל הקטן)} \end{array} \right\}$$

⇓

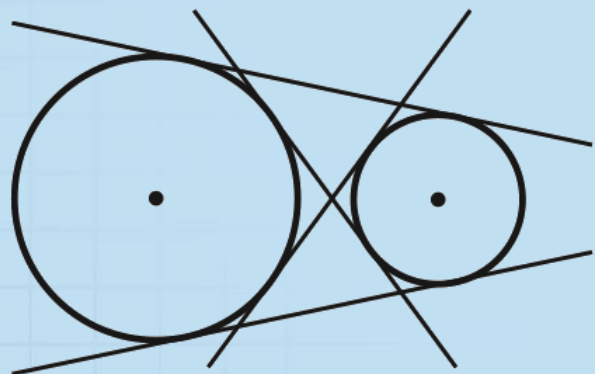
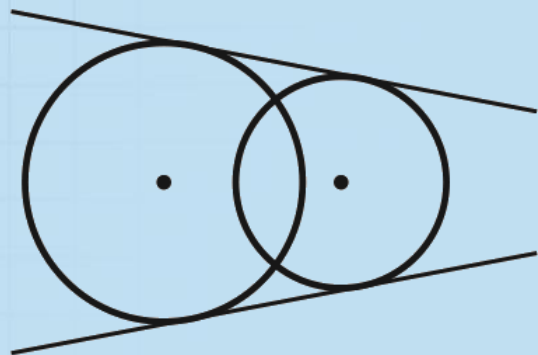
$$\angle DBC = \angle ABC + \angle ABD = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

⇓

הנקודות C, B ו-D נמצאות על ישר אחד

# הקנייה

## משיקים למעגלים חותכים וזרים



משיקים משותפים:

(א) לשני מעגלים נחתכים יש שני משיקים משותפים.

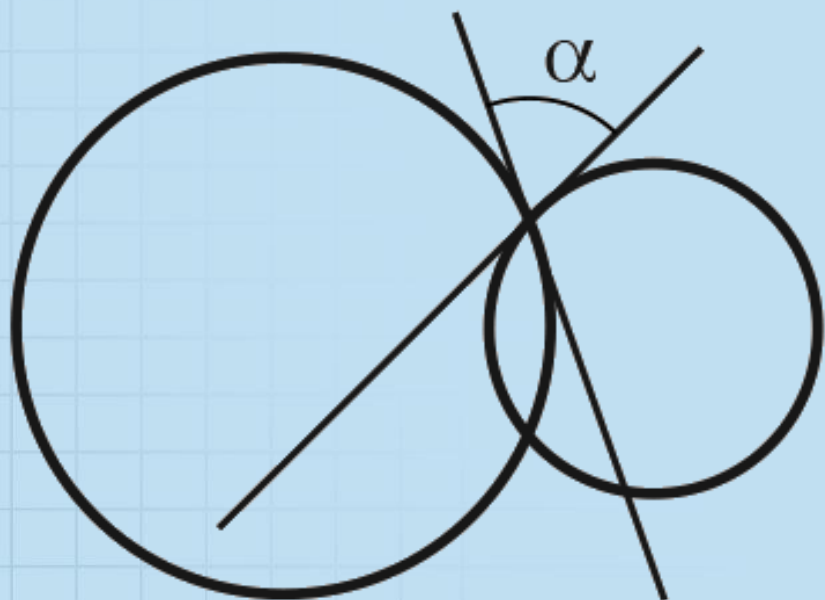
(ב) למעגלים פנימיים ומרכזיים אין משיקים משותפים.

(ג) לשני מעגלים חיצוניים יש ארבעה משיקים משותפים.

# הקנייה

## הזווית שבין שני מעגלים

הזווית שבין שני מעגלים נחתכים – הזווית (החדה) שבין המשיקים לנקודת חיתוך שלהם נקראת הזווית שבין שני המעגלים.



# בהצלחה