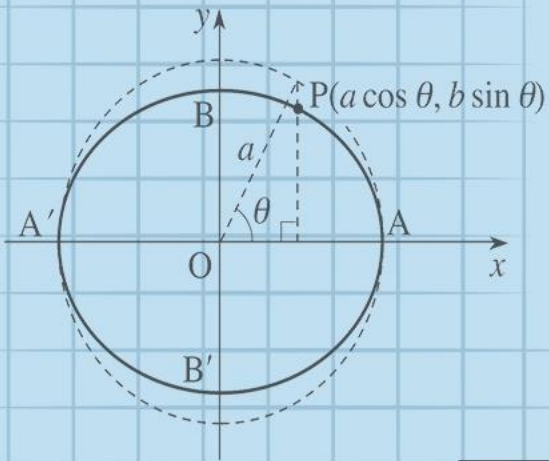


$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

## משוואת הפרבולה ותיאורה הגרפי

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

582 , עמ' 122 , ת. 24

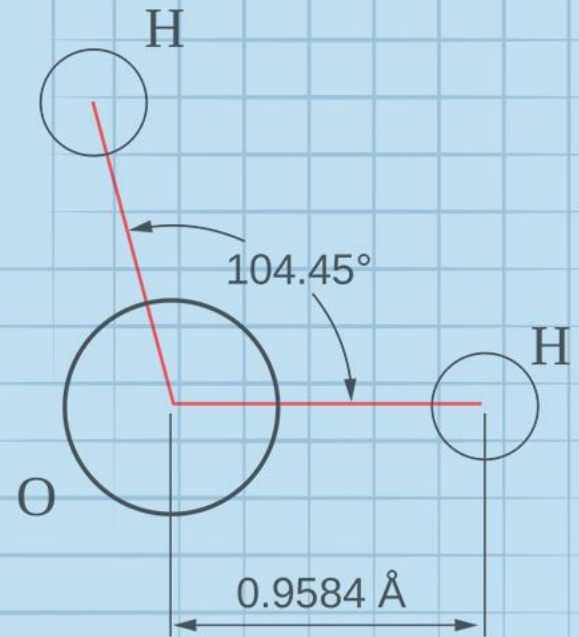
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

- 24) א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).
- ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף א' העבירו מיתר שחותך את ציר ה- $x$  בנקודה A.  
דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה- $x$ . קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).

---

## פתרון

קודקוד הפרבולה : ראשית הצירים  $O(0,0)$

מוקד הפרבולה :  $F\left(\frac{p}{2}, 0\right)$

נסמן נקודה כללית  $M(x,y)$

נדרוש :  $FM = OM$

א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).

---

## פתרון

$$FM = OM$$

$$\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = x^2 + y^2$$

א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).

---

## פתרון

$$\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = x^2 + y^2$$

$$x^2 - px + \frac{p^2}{4} = x^2$$

$$px = \frac{p^2}{4}$$

$$x = \frac{p}{4}$$

א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).

---

## פתרון

$$x = \frac{p}{4}$$

הנקודה על הפרבולה ולכן מקיימת את משוואתה:

$$y^2 = 2p \cdot \frac{p}{4}$$

$$y = \pm \frac{p}{\sqrt{2}}$$

א. מצא על הפרבולה  $y^2 = 2px$  נקודה הנמצאת במרחק שווה מהקודקוד ומהמוקד.  
(הבע את שיעורי הנקודה בעזרת  $p$ ).

---

## פתרון

$$M = \left( \frac{p}{4}, \frac{p}{\sqrt{2}} \right) \quad \text{או} \quad M = \left( \frac{p}{4}, -\frac{p}{\sqrt{2}} \right)$$

ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף א' העבירו מיתר שחותך את ציר ה-x בנקודה A.  
 דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה-x. קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

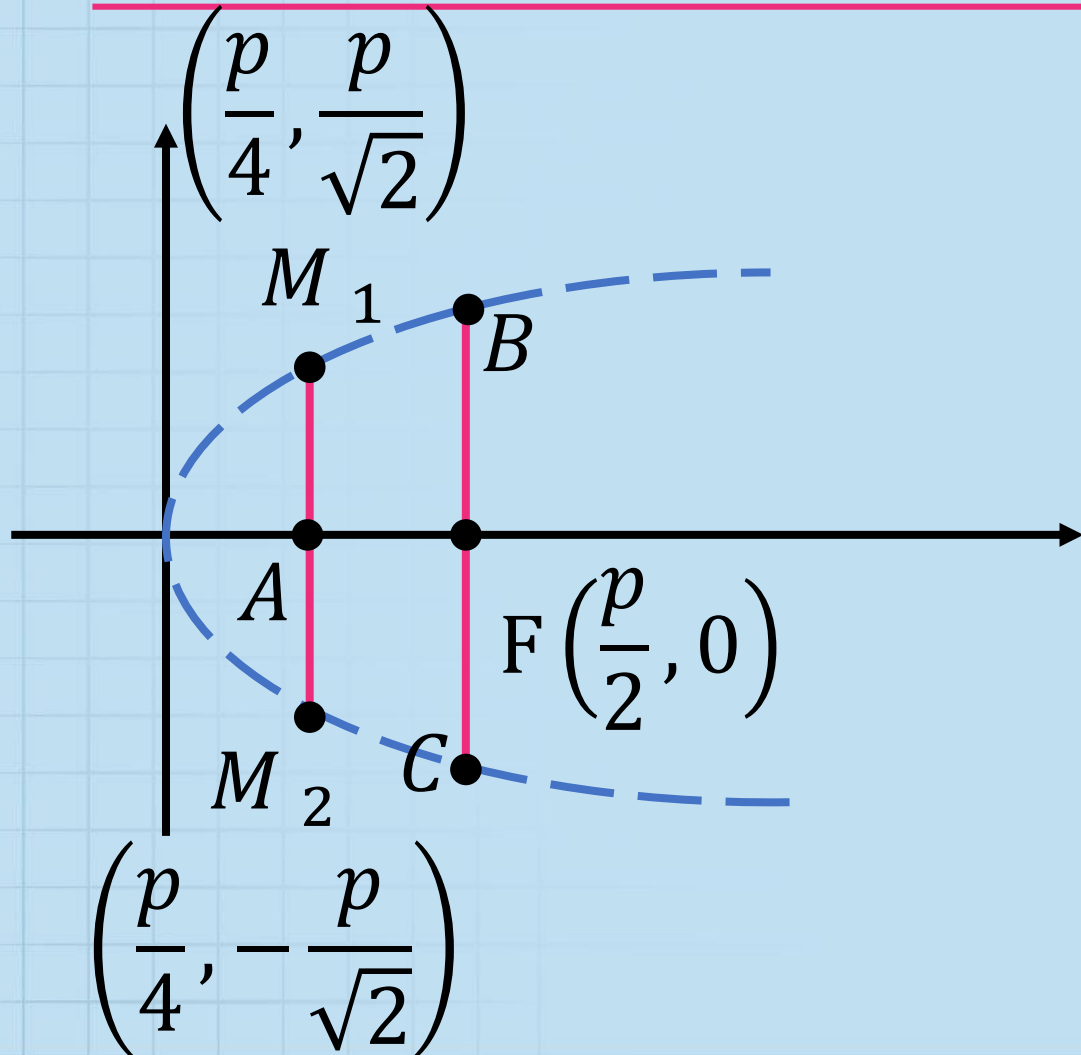
## פתרון

נסרטט את נתוני השאלה

הנקודה A על הישר  $x = \frac{p}{4}$

$$A \left( \frac{p}{4}, 0 \right)$$

הנקודות B ו-C על הישר  $x = \frac{p}{2}$   
 ועל הפרבולה





- ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף א' העבירו מיתר שחותך את ציר ה-x בנקודה A.  
 דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה-x. קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

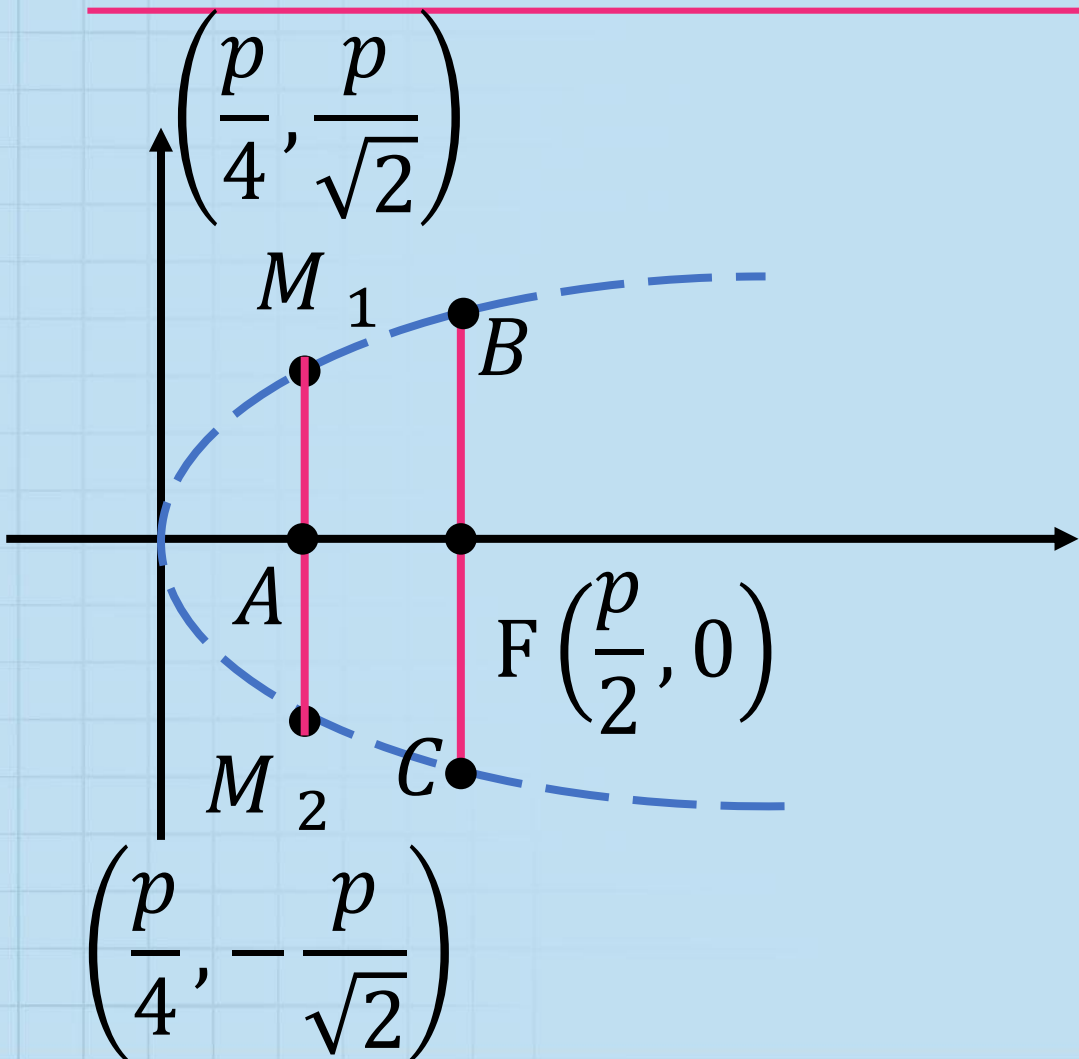
## פתרון

$$y^2 = 2p \cdot \frac{p}{2}$$

$$y = \pm p$$

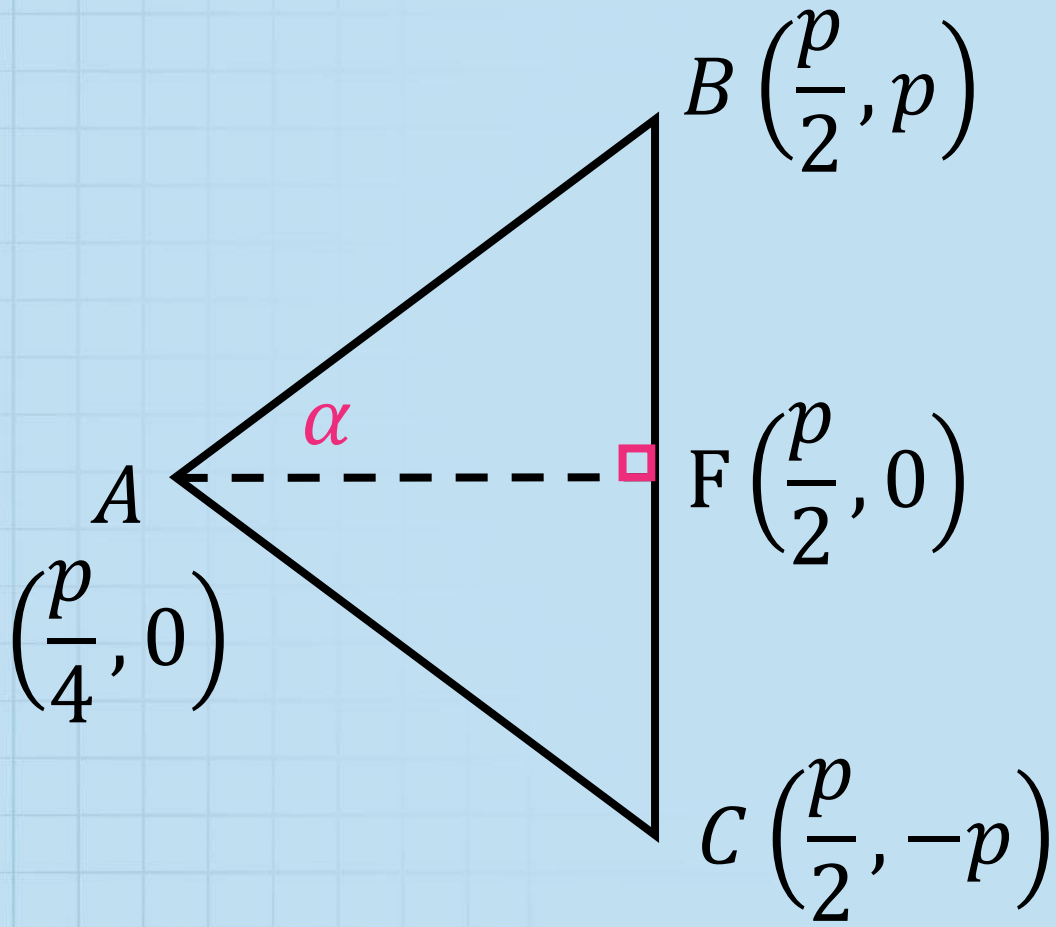
$$B = \left(\frac{p}{2}, p\right)$$

$$C = \left(\frac{p}{2}, -p\right)$$



ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף א' העבירו מיתר שחותך את ציר ה-x בנקודה A.  
 דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה-x. קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

## פתרון

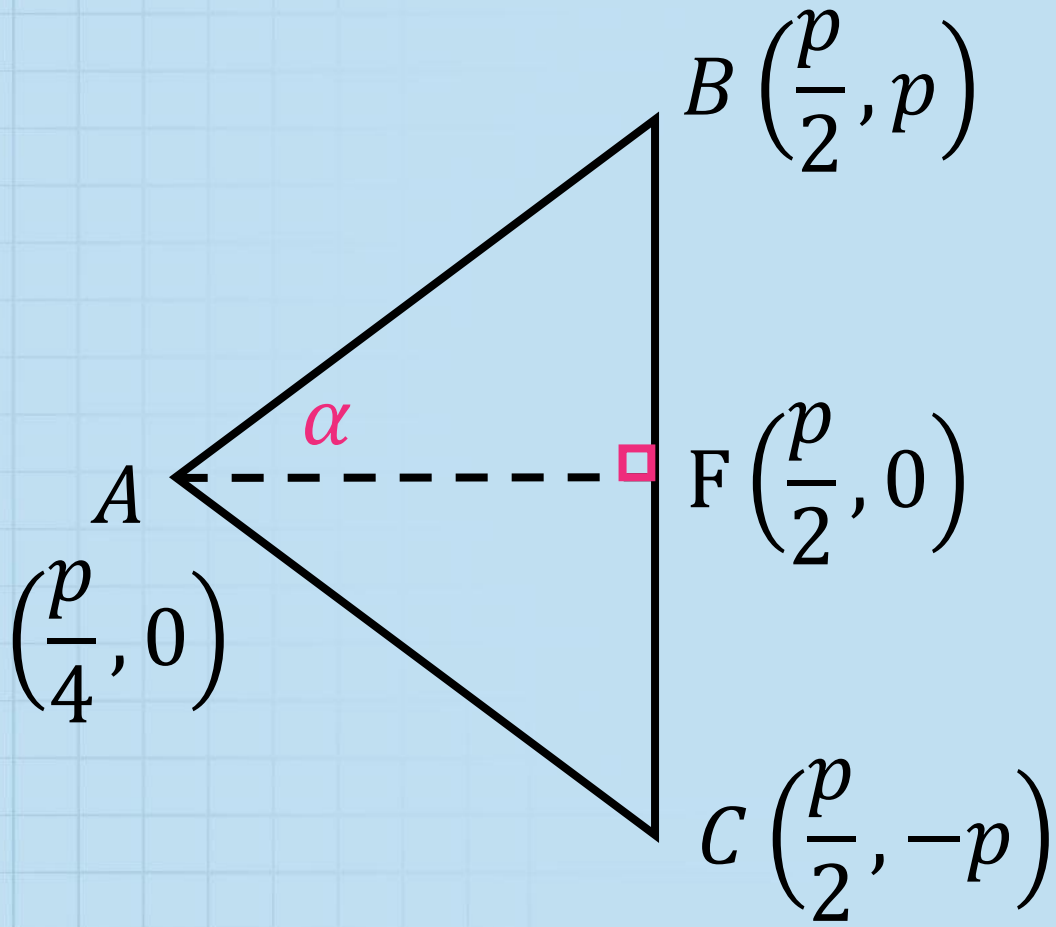


משולש  $\triangle ABC$  ש"ש  
 $AF$  גובה לבסיס ולכן גם חוצה זווית הראש

$$BF = p \qquad AF = \frac{p}{4}$$

ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף אי העבירו מיתר שחותך את ציר ה-x בנקודה A.  
 דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה-x. קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

## פתרון

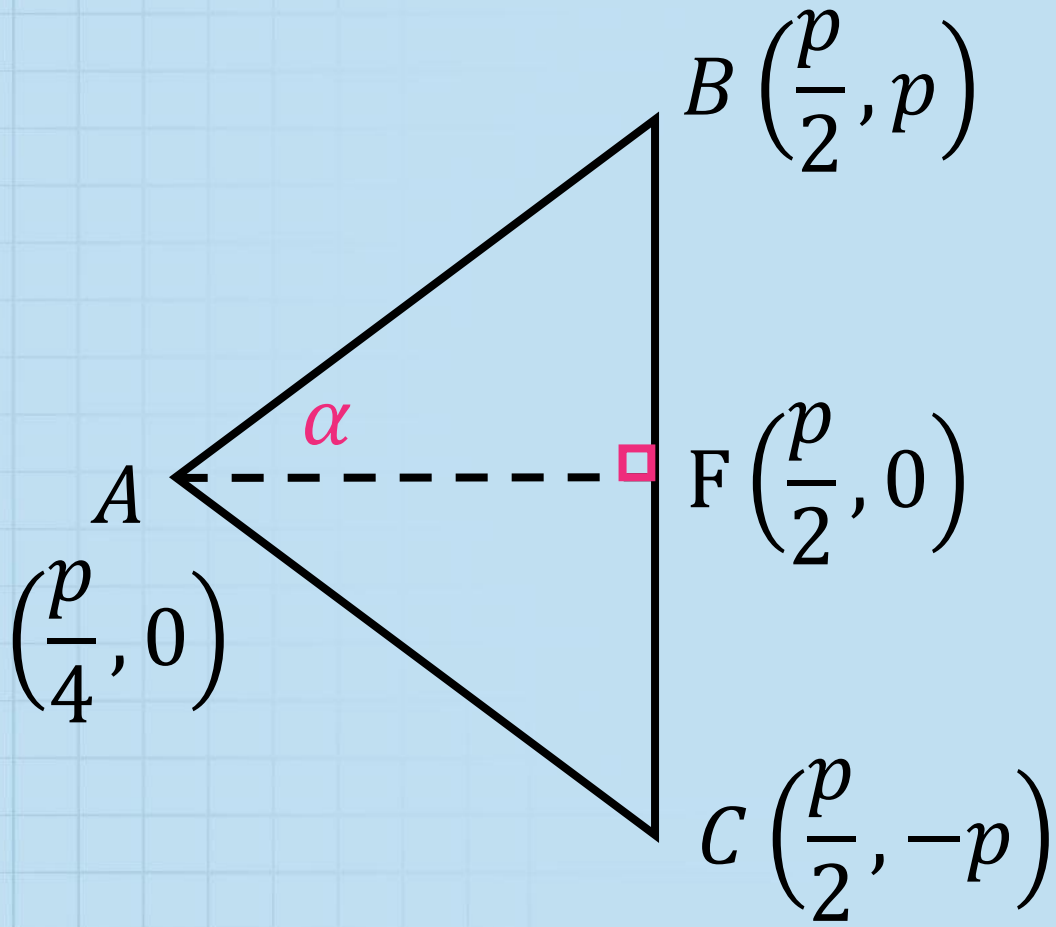


$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{BF}{AF} = \frac{p}{\frac{p}{4}} = 4$$

$$\alpha = 75.964^\circ$$

ב. דרך שתי הנקודות שמצאת בסעיף א' העבירו מיתר שחותך את ציר ה-x בנקודה A.  
 דרך מוקד הפרבולה העבירו מיתר שמאונך לציר ה-x. קצות מיתר זה הם בנקודות B ו-C. מצא את הזווית BAC.

## פתרון



$$\sphericalangle BAC = 2\alpha = 2 \cdot 75.964^\circ$$

$$\sphericalangle BAC = 151.93^\circ$$

# בהצלחה