

מתמטיקה 2 לפיסיקאים

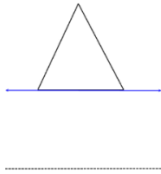
פרק 34 - משפט פאפוס

תוכן העניינים

1. נפח שטח מעטפת ומשפט פאפוס 1

נפח שטח מעטפת ומשפט פאפוס

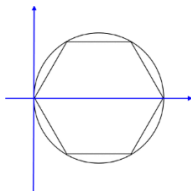
שאלות



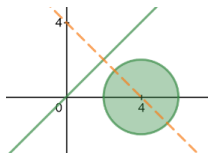
- (1) נתון משולש שווה צלעות עם בסיס המתלכד עם ציר ה- x .
אורך צלע המשולש a .
השתמשו במשפט פאפוס על מנת לחשב את נפח הגוף,
הנוצר על ידי סיבוב המשולש סביב הישר $y = -a$.



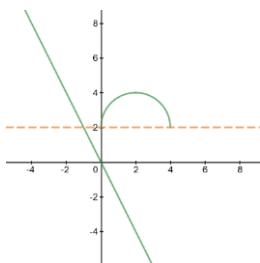
- (2) השתמשו במשפט פאפוס ומצאו את מרכז הכובד של התחום
 $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 4, x \geq 0 \text{ and } y \geq 0\}$
רמז: נפח כדור בעל רדיוס r , הוא $\frac{4}{3}\pi r^3$.



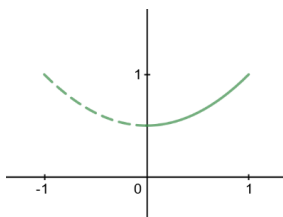
- (3) נתון משושה החסום במעגל $(x-2)^2 + y^2 = 1$.
המשושה מסתובב סביב ציר ה- y .
מצאו את שטח הפנים של השטח שנוצר,
ואת נפח הגוף שנוצר.



- (4) הדיסק המעגלי $(x-4)^2 + y^2 \leq 4$ מסתובב סביב הציר $y = x$.
מצאו את נפח הגוף שנוצר.



- (5) נתבונן בקשת המעגלית $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4, y \geq 2$.
הקשת מסתובבת סביב הציר $y + 2x = 0$.
מצאו את שטח הפנים של הגוף שנוצר.



- (6) יהיו $(\bar{x}, \bar{y})$ מרכז העקום $y = \frac{1}{2}(x^2 + 1), 0 \leq x \leq 1$.
מצאו את $\bar{x}$ בעזרת משפט פאפוס.