

# גיאומטריית-המרחב



מכינת  
הטכניון

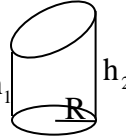
**תיבה:** מנסרה ישרה שפאותיה/מקצועותיה ניצבים לבסיס

נפח  $V = abc$  , שטח-מעטפת  $M = 2(ac + bc)$  , שטח-פנים  $P = 2(ac + bc + ab)$

אורך אלכסון ראשי (d)  $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

**גליל קטום:** (R - רדיוס בסיסו התחתון,  $h_1$  ו-  $h_2$  - גבהיו)

נפח  $V = \frac{1}{2}\pi R^2(h_1 + h_2)$  , שטח מעטפת  $M = \pi R(h_1 + h_2)$



**גליל:** נפח  $V = \pi r^2 h$

שטח-מעטפת  $M = 2\pi r h$

שטח-פנים  $P = 2\pi r h + 2\pi r^2$

**פירמידה קטומה:**

נפח ( $S_1$  ו-  $S_2$  שטחי בסיסיה)

$V = \frac{h}{3}(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$

**פירמידה:**

פירמידה ישרה - שכל מקצועותיה הצדדיים שווים או

שעקב הגובה הוא מרכז המעגל החוסם את הבסיס.

פירמידה משוכללת - פירמידה ישרה שבסיסה מצולע משוכלל או

שבסיסה מצולע משוכלל ועקב גובהה הוא מרכז הבסיס.

נפח (S- שטח הבסיס)  $V = \frac{S \cdot h}{3}$

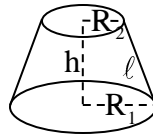
חרוט ישר קטום - ( $R_1$  ו-  $R_2$  רדיוסי בסיסיו,

$\ell$  הקו היוצר שלו ו-  $h$  גובהו)

נפח  $V = \frac{1}{3}\pi h(R_1^2 + R_2^2 + R_1 R_2)$

שטח-מעטפת  $M = \pi \ell(R_1 + R_2)$

שטח-פנים  $P = \pi \ell(R_1 + R_2) + \pi(R_1^2 + R_2^2)$



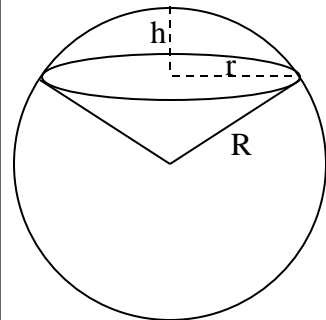
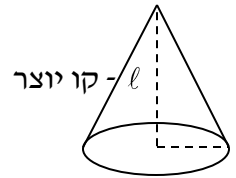
**חרוט ישר:**

חרוט ישר - שעקב גובהו במרכז מעגל הבסיס

נפח  $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

שטח-מעטפת  $M = \pi r \ell$

שטח-פנים  $P = \pi r(r + \ell)$



כיפה כדורית - (R רדיוס הכדור,

r רדיוס בסיס הכיפה,

h גובה הכיפה)

נפח  $V = \frac{1}{3}\pi h^2(3R - h)$

שטח-מעטפת  $M = 2\pi R h = \pi(r^2 + h^2)$

שטח-פנים  $P = \pi(2R h + r^2) = \pi(2r^2 + h^2)$

**כדור:**

נפח  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

שטח-פנים  $P = 4\pi R^2$

שכבה כדורית - (R רדיוס הכדור,

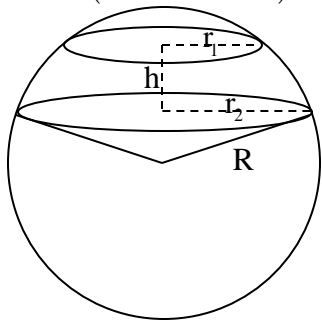
h רדיוס הגזרה,

$r_1$  ו-  $r_2$  רדיוסי בסיסיה)

נפח  $V = \frac{1}{2}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + \frac{1}{3}h^2)$

שטח-מעטפת  $M = 2\pi r h$

שטח-פנים  $P = \pi(2R h + r_1^2 + r_2^2)$



גזרה כדורית - (R רדיוס הכדור,

r רדיוס הגזרה,

h גובה הכיפה)

נפח  $V = \frac{2}{3}\pi R^2 h$

שטח-פנים  $P = \pi R(r + 2h)$

