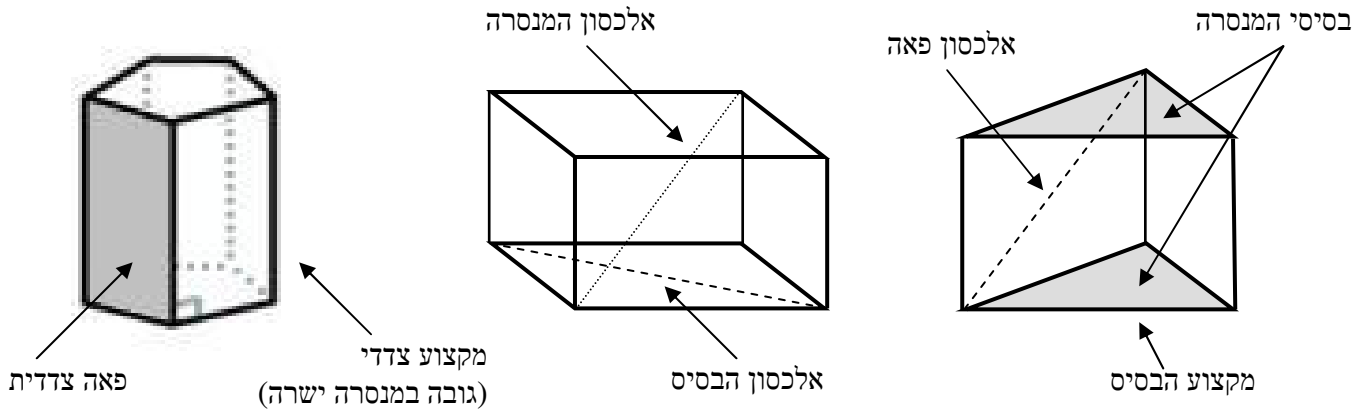


## מנסרה

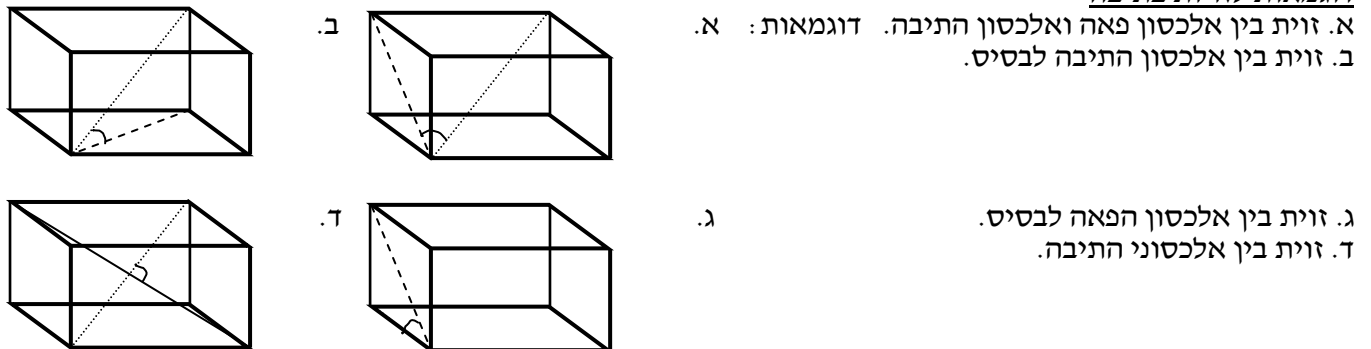


מנסרה ישרה - מנסרה שכל מקצועותיה הצדדיים מאונכים לבסיס.  
מנסרה משוכללת - מנסרה שבסיסה מורכבים ממצולעים שווי צלעות וזוויות (מצולעים משוכללים).  
גובה - גובה מנסרה ישרה הוא אורך המקצוע הצדדי.  
שטח מעטפת - סכום שטחי הפאות הצדדיות.  
שטח פנים - סכום שטחי הפאות הצדדיות + 2 הבסיסים.  
נפח - שטח הבסיס  $\times$  גובה.

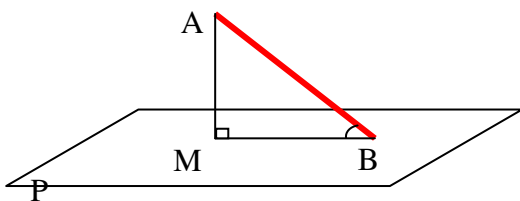
### תיבה וקוביה (מקרה פרטי של מנסרה)

- מנסרה ישרה שבסיסה מלבנים נקראת תיבה.
- תיבה שכל מקצועותיה שווים (גם מקצועות הבסיס וגם המקצועות הצדדיים) נקראת קוביה.
- ארבעת אלכסוני התיבה שווים זה לזה ונפגשים בנקודה אחת שהיא אמצע האלכסון.
- בתיבה, כל פאה צדדית מאונכת לפאה צדדית סמוכה לה וגם לבסיסים.
- כל אלכסון של פאה צדדית מאונך למקצוע הבסיס הנוגע בו אשר אינו על אותה פאה.

### דוגמאות לזוויות בתיבה

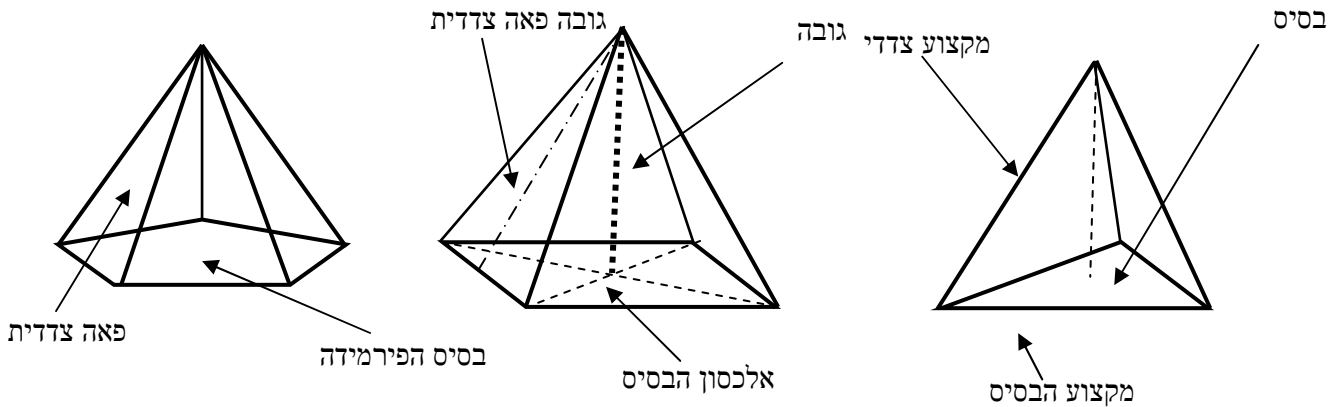


### זווית בין ישר למישור היא הזווית בין הישר לבין ההיטל שלו במישור.



- נניח שעלינו למצוא את הזווית בין הישר המשופע AB לבין המישור P (ראו ציור), השיטה היא כזו:
- א.** מנקודה כלשהיא על הישר המשופע, למשל מנקודה A, מורידים אנך למישור (בציור שלנו האנך הוא AM).
  - ב.** לאחר מכן מעבירים את ההיטל. "היטל" זהו פשוט הקו המחבר את B ואת M, או באופן כללי – הקטע המחבר את נקודת הפגיעה של הישר המשופע במישור (נקודה B) עם נקודת הפגיעה של האנך במישור (נקודה M). (ה"צל" של ישר AB על המישור)
  - ג.** לבסוף – הזווית המבוקשת מוגדרת כזווית בין הישר המשופע (AB) לבין ההיטל (BM), כלומר זווית B.

## פירמידות

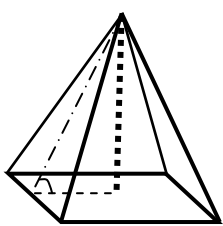


פירמידה ישרה - פירמידה שכל מקצועותיה הצדדיים שווים.

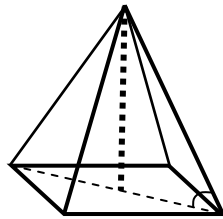
פירמידה משוכללת - פירמידה ישרה שבסיסה מורכב ממצולע שווה צלעות וזוויות. בפירמידה משוכללת כל הפאות זהות (משולשים חופפים).

גובה הפירמידה - **אנך** היורד מקודקוד הפירמידה לבסיס. נקודת המפגש של גובה הפירמידה הישרה בבסיס הינה מרכז המעגל החוסם את מצולע הבסיס.

בפירמידה ישרה כל הזוויות בין המקצועות הצדדיים לבסיס שוות.  
שטח מעטפת - סכום שטחי הפאות הצדדיות.  
שטח פנים - סכום שטחי הפאות הצדדיות + הבסיס.  
נפח -  $(\text{שטח הבסיס} \times \text{גובה}) / 3$ .

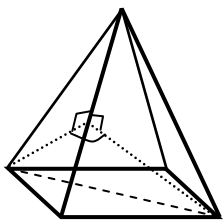


ב.

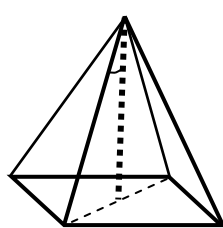


דוגמא: א.

דוגמאות לזוויות שונות  
 א. זווית בין מקצוע צדדי לבסיס.  
 ב. זווית בין פאה לבסיס.

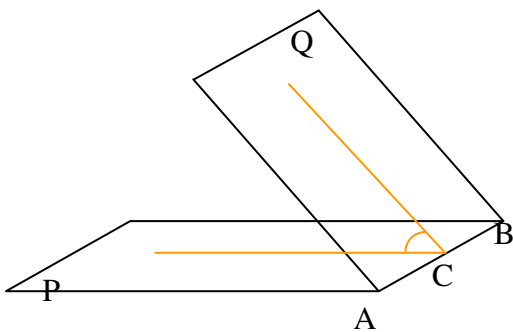


ד.



ג.

ג. זווית בין מקצוע צדדי לגובה הפירמידה.  
 ד. זווית בין 2 פאות סמוכות.



**זווית בין שני מישורים** היא הזווית בין שני האנכים לישר החיתוך של המישורים אלה.

- נניח שעלינו למצוא את הזווית בין המישור P לבין המישור Q (ראו ציור).  
**א.** מזהים את ישר החיתוך בין שני המישורים - במקרה שלנו זהו AB, ובחרים עליו נקודה כלשהיא, למשל את C.  
**ב.** מנקודה C מעבירים שני אנכים לישר החיתוך, אנך אחד בתוך מישור P ואנך שני בתוך מישור Q (הקווים ה**כתומים** שבציור).  
**ג.** לבסוף - הזווית המבוקשת היא הזווית בין שני האנכים האלה, במקרה שלנו זווית C.