

3.37 תרגיל 6

הסבר למה המרובע בסעיף א הוא טרפז

נוריד אנך מ AB למישור EF
 אנך מ EF ל Q כזה
 נתון שהמישורים $EFCD$! $EFBA$ מונחים
 Q הוא נקודה במישור $EFCD$ המאלק נוסף המישור (EF)
 בין המישורים ולכן המאלק עם המישור $ABFE$, דברים
 $\angle KQL = 90^\circ \leftarrow$
 כולל בין המישורים הוא כולל בין האנכים. והכולן סבין משימים מאלוה הוא 90°
 ומכאן $\angle KQL = 90^\circ$! א Q המישור (כך שזהו מישור EF)
 $\angle EQK = 90^\circ \leftarrow EF \parallel AB$, $EF \parallel CD$
 $EF \neq CD \leftarrow EFCD$ טרפז.

חישובים

(א) 3.37
 CD מקביל ל AB ולכן מקביל למישור ASB . EF ! CD (מכאן)
 המישור $EFCD$ הוא מלבן ולכן מקבילים. (אנך אנך ל AS ולכן AS הוא האנך)
 PC ($\triangle SAB$! $\triangle SDC$) $\angle A = \angle C$! $AB = CD$
 נמצא את המסה של $EFCD$ המסה של $EFCD$ היא 1
 $1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} \rightarrow h = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2}{\sqrt{6}}$
 למה שאם המרחק (האנך) למישור ASB הוא $\frac{2}{\sqrt{6}}$ (DC)
 למטה קטן מהצדן והוא 1
 $\angle K = \sqrt{3}$
 אנך מ B ל AK הוא $\frac{1}{\sqrt{3}}$, המרחק הוא 1
 $\tan 60 = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \rightarrow \angle B = \frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\rightarrow EF = \frac{1}{3}$ $S_{DCFE} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} + 1 \right) \cdot \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{4}{3\sqrt{6}} = \frac{4\sqrt{6}}{18} = \frac{2\sqrt{6}}{9}$
 (ב)
 S_{EFCD} (מרחב) $V = \frac{1}{3} \cdot S_{EFCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \frac{4\sqrt{6}}{9} \cdot \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{4\sqrt{6} \cdot \sqrt{6}}{54} = \frac{4 \cdot 6}{54} = \frac{24}{54} = \frac{4}{9}$
 $\rightarrow SO = \sqrt{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$
 $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCO} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{6}$
 $\frac{\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{27} = \sqrt{2} \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{27} \right) = \frac{2\sqrt{2}}{54}$ למ המסה המבוקשת היא המסה המכונה