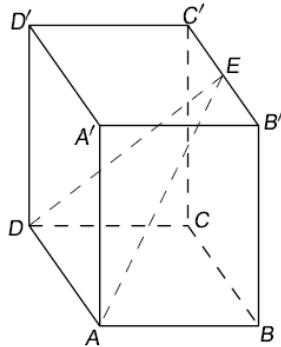


שאלת אקסטרה בטריגונומטריה

שאלה 1



בתיבה $ABCD A' B' C' D'$ שבסיסה ריבוע, הנקודה E היא אמצע הצלע $C' B'$.

גודל הזווית שבין הקטע AE למישור הבסיס $ABCD$ הוא 60° .

א. חשב את גודל הזווית שבין מישור המשולש AED למישור הבסיס $ABCD$.

ב. חשב את גודל הזווית EAB .

פתרון

נקבע: $AB = 1$ (יחידת אורך אחת)

$$DG = GA \left(\Rightarrow = \frac{1}{2} \right), CF = FB \left(\Rightarrow = \frac{1}{2} \right)$$

$$\triangle ABF: AF = \sqrt{1^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\triangle EFA: \tan 60^\circ = \sqrt{3} = \frac{EF}{AF} = \frac{EF}{\frac{\sqrt{5}}{2}} \Rightarrow EF = \frac{\sqrt{15}}{2}$$

$$\triangle EFG: FG = 1, \tan \alpha = \frac{EF}{FG} = \frac{\frac{\sqrt{15}}{2}}{1} \Rightarrow \alpha = 62.69^\circ$$

$$AB \perp BB' C' C \Rightarrow AB \perp BE$$

$$\triangle EFB: EB = \sqrt{EF^2 + FB^2} = \sqrt{\frac{15}{4} + \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{16}{4}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\triangle EBA: \tan \beta = \frac{EB}{AB} = \frac{2}{1} = 2 \Rightarrow \beta = 63.43^\circ$$

