פתרון תרגיל

הזהויות הטריגונומטריות היסודיות

מתמטיקה (4–5 יח"ל) חלק א'

581–481 , עמ' 588, ת. 36

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

הוכח את הזהויות הבאות:

36) $$1+\mathrm{tg}^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha}$$

$$1+\mathrm{tg}^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$$

פתרון

נתבונן באגף שמאל ונציב את הזהות $\mathrm{tg}\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$$1+(tg\alpha)^2=1+\left(\frac{sin\alpha}{cos\alpha}\right)^2=1+\frac{(sin\alpha)^2}{(cos\alpha)^2}=\frac{(cos\alpha)^2+(sin\alpha)^2}{(cos\alpha)^2}$$

$$1+\mathrm{tg}^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$$

פתרון

ניזכר בזהות - $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$

$$1+(tg\alpha)^2=\frac{(cos\alpha)^2+(sin\alpha)^2}{(cos\alpha)^2}=\frac{1}{(cos\alpha)^2}$$

אגף שמאל שווה לאגף ימין ולכן הזהות נכונה לכל α

בהצלחה