פתרון תרגיל

הזהויות הטריגונומטריות היסודיות

מתמטיקה (4–5 יח"ל) חלק א'

481–581 , עמ' 584, דוגמא ד'

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

הוכח את הזהויות הבאות:

(1) $tg(-\alpha) = -tg\alpha$

(2) $tg(\alpha+180^{o}) = tg\alpha$

הוכח את הזהויות הבאות: (1) $tg(-\alpha) = -tg\alpha$

פתרון

$$tg\,\alpha = \frac{sin\,\alpha}{cos\,\alpha} \qquad tg(-\alpha) = \frac{sin(-\alpha)}{cos(-\alpha)}$$

ניזכר בזהויות - $\boxed{\cos(-\alpha) = \cos\alpha \quad ,\sin(-\alpha) = -\sin\alpha}$

$$tg(-\alpha) = \frac{sin(-\alpha)}{cos(-\alpha)} = \frac{-sin\,\alpha}{cos\,\alpha} = -\frac{sin\alpha}{cos\alpha} = -tg\alpha$$

אגף שמאל שווה לאגף ימין ולכן הזהות נכונה לכל α

הוכח את הזהויות הבאות: (2) $tg(\alpha+180^{o}) = tg\alpha$

פתרון

$$tg\,\alpha = \frac{sin\,\alpha}{cos\,\alpha}$$

$$tg(\alpha + 180^{0}) = \frac{sin(\alpha + 180^{0})}{cos(\alpha + 180^{0})}$$

ניזכר בזהויות - $\boxed{sin(180° - \alpha) = sin\alpha \quad , cos(180° - \alpha) = -cos\alpha}$

$$tg(\alpha + 180^{0}) = \frac{sin(\alpha + 180^{0})}{cos(\alpha + 180^{0})} = \frac{sin[180 - (\alpha + 180^{0})]}{-cos[180 - (\alpha + 180^{0})]} = \frac{sin(-\alpha)}{-cos(-\alpha)}$$

הוכח את הזהויות הבאות: (2) $tg(\alpha+180^{o}) = tg\alpha$

פתרון

ניזכר בזהויות - $\boxed{\cos(-\alpha) = \cos\alpha \quad , \sin(-\alpha) = -\sin\alpha}$

$$tg(\alpha+180^{0}) = \frac{sin(-\alpha)}{-cos(-\alpha)} = \frac{-\sin\alpha}{-\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = tg\,\alpha$$

אגף שמאל שווה לאגף ימין ולכן הזהות נכונה לכל α

בהצלחה