פתרון תרגיל

משוואות טריגונומטריות הכוללות משוואה ריבועית

מתמטיקה (4–5 יח"ל) חלק א'

581–481 , עמ' 606, ת. 28

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה

פתור את המשוואות הבאות ומצא את הפתרונות הכלליים :

28) $2\cos^2 x + 7\cos x - 4 = 0$

$$2\cos^2 x + 7\cos x - 4 = 0$$

פתרון

נסמן $cosx = a$ ונקבל את המשוואה הריבועית: $2a^2 + 7a - 4 = 0$

נשתמש בנוסחת השורשים עבור משוואה ריבועית, ונקבל את הפתרונות הבאים:

$$a_2 = -4 \qquad a_1 = \frac{1}{2}$$

$$\cancel{cosx = -4} \qquad cosx = \frac{1}{2}$$

$$-1 \le cosx \le 1$$

$$2\cos^2 x + 7\cos x - 4 = 0$$

פתרון

$$cosx = \frac{1}{2}$$

באמצעות מחשבון, נביא את המשוואה לתבנית הפתרון :

$$cos\,x = \frac{1}{2} = cos\,60°$$

כלומר, במקרה שלנו, $\alpha = 60°$

$$x_{1,2} = \pm 60° + 360^0 k$$

$$k = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$$

בהצלחה