PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 32:

Deducir tgx de la ecuación:

$cos(a-b).sen\ (c-x) = cos(a+b).sen\ (c+x)$

Solución Problema 32:

Para resolverlo emplearemos la fórmula del seno y coseno de la suma y de la diferencia de dos ángulos respectivamente:

$cos(a-b).sen\ (c-x) = cos(a+b).sen\ (c+x)$

$(cosa.cosb + sena.senb)(senc.cosx - cosc.senx) = (cosa.cosb - sena.senb)(senc.cosx + cosc.senx)$

$\cancel{cosa.cosb.senc.cosx} + sena.senb.senc.cosx - cosa.cosb.cosc.senx - \cancel{sena.senb.cosc.senx} =$

$= \cancel{cosa.cosb.senc.cosx} - sena.senb.senc.cosx + cosa.cosb.cosc.senx - \cancel{sena.senb.cosc.senx}$

$sena.senb.senc.cosx - cosa.cosb.cosc.senx = -sena.senb.senc.cosx + cosa.cosb.cosc.senx$

$2sena.senb.senc.cosx = 2cosa.cosb.cosc.senx$

Dividiendo por

$2sena.senb.senc.cosx$

Para obtener la tgx

$$\frac{\cancel{2}cosa.cosb.cosc.senx}{\cancel{2}sena.senb.senc.cosx} = 1$$

Pero

$$\frac{senx}{cosx} = tgx$$

Luego,

$$tgx\,\frac{cosa.cosb.cosc}{sena.senb.senc} = 1$$

$$\boldsymbol{tgx} = \frac{sena.senb.senc}{cosa.cosb.cosc} = \boldsymbol{tga.tgb.tgc}$$