

نعتبر المعادلة : $\sin(3x) = -\sin(2x)$ (E).

(1) حل المعادلة (E) في $\mathbb{R}$ ثم في المجال $]-\pi, \pi]$.

(2) أ - بين أن : $\sin(3x) = (4\cos^2 x - 1)\sin x$ لكل x من $\mathbb{R}$.

ب - استنتج أن المعادلة (E) تكافئ المعادلة : $(4\cos^2 x + 2\cos x - 1)\sin x = 0$.

(3) حدد من بين حلول المعادلة (E) في المجال $]-\pi, \pi]$ التي تحقق المعادلة : $4\cos^2 x + 2\cos x - 1 = 0$.

(4) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $4X^2 + 2X - 1 = 0$.

(5) استنتج القيمتين الحقيقيتين لكل من $\cos \frac{2\pi}{5}$ و $\cos \frac{4\pi}{5}$.