

請回答以下問題: (每題 50 分)

1. 如果 $x(n)$ 是實數訊號，那麼是否為真？

$$x(n) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} [X_R(\omega) \cos \omega n - X_I(\omega) \sin \omega n] d\omega$$

- a) True
- b) False

2. If $x(n) = x_R(n) + jx_I(n)$ 是給定傅立葉轉換的複數序列，後者形式為 $X(\omega) = X_R(\omega) + jX_I(\omega)$, 那麼 $X_R(\omega)$ 的數值為何？

- a) $\sum_{n=0}^{\infty} x_R(n) \cos \omega n - x_I(n) \sin \omega n$
- b) $\sum_{n=0}^{\infty} x_R(n) \cos \omega n + x_I(n) \sin \omega n$
- c) $\sum_{n=-\infty}^{\infty} x_R(n) \cos \omega n + x_I(n) \sin \omega n$
- d) $\sum_{n=-\infty}^{\infty} x_R(n) \cos \omega n - x_I(n) \sin \omega n$

3. 若 $x(n) = x_R(n) + jx_I(n)$ 是給定傅立葉轉換的複數序列，後者的形式為 $X(\omega) = X_R(\omega) + jX_I(\omega)$, 那麼 $x_I(n)$ 的數值為何？

- a) $\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} [X_R(\omega) \sin \omega n + X_I(\omega) \cos \omega n] d\omega$
- b) $\int_0^{2\pi} [X_R(\omega) \sin \omega n + X_I(\omega) \cos \omega n] d\omega$
- c) $\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} [X_R(\omega) \sin \omega n - X_I(\omega) \cos \omega n] d\omega$