Millton Aldair Martínez Acosta 1870354

(1) $Y_t = \varepsilon_t$ donde $\varepsilon \sim iid\ N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ por tanto $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ para $i \neq j$

a) Gncuentra su media

$E(Y_t) = E(\varepsilon_t) = 0$; dado que $\varepsilon \sim iid\ N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

$$\underline{E(Y_t) = 0}$$

b) Muestra que $var(Y_t) = \sigma_\varepsilon^2$ y que $\sigma_\varepsilon^2 = E[\varepsilon_t^2]$

$Var(Y_t) = Var(\varepsilon_t) = \sigma_\varepsilon^2$; dado que $\varepsilon \sim iid\ N(0, \sigma_\varepsilon^2)$

$$\underline{Var(Y_t) = \sigma_\varepsilon^2}$$

Sabemos que la varianza se puede escribir como

$Var(Y_t) = E[Y_t^2] - (E[Y_t])^2$

$\Rightarrow \sigma_\varepsilon^2 = E[Y_t^2] - (0)^2$

$$\therefore \underline{\sigma_\varepsilon^2 = E[Y_t^2]}$$

c) Calcula su covarianza

$$Cov(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu_t)(Y_{t+k} - \mu_{t+k})]$$
$$= E[(\varepsilon_t - 0)(\varepsilon_{t+k} - 0)]$$
$$= E[\varepsilon_t \cdot \varepsilon_{t+k}] = 0$$

$$\therefore \underline{Cov(Y_t, Y_{t+k}) = 0}$$

d) El proceso de ruido blanco $Y_t = \varepsilon_t$ es un <u>proceso estacionario</u> porque su media, varianza y covarianza no depende del tiempo