Nombre y Apellidos: **MODELO 1**
Grupo:

Examen de Econometría II

1. Dado el proceso de ruido blanco $z_t = a_t$ para $a_t \sim (0, \sigma^2)$, cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA.

   (a) El proceso siempre es estacionario en sentido estricto.
   (b) El proceso es estacionario en sentido débil.
   (c) Todas sus distribuciones marginales son identicas.
   (d) Para el proceso se cumple que $F(z_i, z_{j,}..., z_k) = F(z_{i+h}, z_{j+h,}..., z_{k+h})$

2. Dados el proceso generado al tirar una moneda en los instantes t=1,2,3,... y definimos $z_t = -1$ si sale cara y $z_t = 1$ si sale cruz, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.

   (a) $E[z_t] = 0$
   (b) $E[E[z_t|z_{t-1}]] = 0$
   (c) $E[z_t|z_{t-1}, z_{t-2}, ...]] = 0$
   (d) El proceso es un ruido blanco normal

3. Si definimos un proceso $w_t = z_t - z_{t-1}$, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.

   (a) Si z_t es estacionario, entonces w_t es estacionario.
   (b) Si w_t es estacionario, entonces z_t es estacionario.
   (c) Si z_t es estacionario, entonces z_{t-1} es estacionario.
   (d) Si z_t es estacionario, entonces $E(w_t) = 0$.

4. Dado un proceso que es un paseo aleatorio, $w_t = w_{t-1} + a_{t,}$ para $a_t \sim (0, 1)$, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.

   (a) $\text{E}[w_t] = 0$.
   (b) $V[w_t] = t$.
   (c) $Cov[w_t, w_{t-k}] = t - k$.
   (d) $Cov[w_t, w_{t+k}] = t + k$.

5. La función de autocorrelación de un paseo aleatorio es $\rho(z_t, z_{t+k}) = t/\sqrt{t(t+k)}$. Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.

   (a) Si t tiende a infinito la primeras k autocorrelaciones son 1.
   (b) Si t es grande respecto a k, las autocorrelaciones decaen lentamente (linealmente).
   (c) El proceso no es estacionario..

(d) Si t es grande respecto a k, las autocorrelaciones decaen rapidamente (exponencialmente).

6. Dado un proceso AR(3), $(1-0.5B)(1-0.7B)(1-0.2B)z_t = a_{t.}$Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.

   (a) El proceso no tiene raíces unitarias.

   (b) El proceso es invertible.

   (c) El proceso no es estacionario.

   (d) El proceso tiene media cero.

7. Dado un proceso $(1-0.5B)(1-1.2B)z_t = (1-1.2B)a_{t.}$Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA.

   (a) El proceso es un ARMA(2,1).

   (b) El proceso es un ARMA(0,1).

   (c) El proceso es estacionario.

   (d) El proceso es no estacionario.

8. Si $z_t = \phi_1 z_{t-1} + a_t - \theta_1 a_{t-1}$, para $a_t \sim (0, \sigma^2)$, Cuál es el valor de $E[a_t z_t]$.

   (a) 0

   (b) σ^2

   (c) $\sigma^2(\phi_1 - \theta_1)$

   (d) es el mismo que el de $E[a_{t-1} z_t]$

9. Si $z_t = a_t - \theta_1 a_{t-1}$, para $a_t \sim (0, \sigma^2)$, Cuál es el valor de $E[z_t z_{t-2}]$.

   (a) 0

   (b) $2\sigma^2$

   (c) $-\theta_1 \sigma^2$

   (d) θ_1

10. Dados los procesos:$(a_t \sim (0, \sigma_a^2))$

$$
\begin{aligned}
z_t &= a_t - 0.2a_{t-1} \\
z_t &= 0.2a_t - a_{t-1}
\end{aligned}
$$

   (a) la estructura de autocovarianzas de los dos procesos es igual.

   (b) la varianza en ambos procesos es igual pero la estructura de autocovarianzas es distinta.

   (c) la estrutura de autocovarianzas del primer proceso es la inversa de la estructura de autocovarianzas del segundo proceso.

(d) ambos procesos tienen una estructura de autocovarianzas completamente distinta.

11. Dado el modelo $z_t = 0.5a_t - a_{t-1}$, su representación como un proceso AR(∞) es,

(a) $(1 + 0.5B + (0.5)^2B^2 + (0.5)^3B^3 + \cdots)z_t = a_t$
(b) $(1 - 0.5B - (0.5)^2B^2 - (0.5)^3B^3 - \cdots)z_t = a_t$
(c) $(1 + 0.5B - (0.5)^2B^2 + (0.5)^3B^3 - + \cdots)z_t = a_t$
(d) Ninguna de las anteriores

12. Si $z_t = (1 - 0.5B)(1 - 0.4B)a_t$, para $a_t \sim (0, \sigma^2)$,

(a) el modelo es un $MA(2)$, con parametros $\theta_1 = -0.9$ y $\theta_2 = 0.2$.
(b) el modelo es un $MA(2)$, con parametros $\theta_1 = 0.5$ y $\theta_2 = 0.4$.
(c) el modelo es un $MA(2)$, con parametros $\theta_1 = -0.5$ y $\theta_2 = -0.4$.
(d) el modelo es un $MA(2)$, con parametros $\theta_1 = -0.2$ y $\theta_2 = -0.9$.

13. El proceso $\nabla z_t = 0.7\nabla z_{t-1} + a_t + 0.4a_{t-12}$, siendo $\nabla = (1 - B)$ y $a_t \sim (0, \sigma_a^2)$,

(a) es estacionario en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.
(b) es invertible en la parte regular pero no invertible en la parte estacional.
(c) es estacionario e invertible en la parte regular y en la parte estacional.
(d) es invertible en la parte regular pero no estacionario en la parte estacional.

14. Se ha estimado el siguiente proceso estocástico (entre paréntesis primero el estadístico t y luego el p-valor)

$$z_t = \underset{\substack{(4.01) \\ (0.005)}}{0.76}\, z_{t-1} + \underset{\substack{(0.55) \\ (0.92)}}{0.08} z_{t-2} + \hat{a}_t,$$

siendo $\hat{a}_t \sim N(0, \sigma^2)$, $\forall t$. Del análisis de los resultados presentados podría concluir que

(a) el modelo más apropiado podría ser un $ARMA(1, 0)$.
(b) el modelo más apropiado podría ser un $MA(1)$.
(c) el modelo más apropiado podría ser un $ARMA(1, 1)$.
(d) el modelo más apropiado podría ser un $ARMA(2, 0)$.

15. Se ha estimado el siguiente proceso

$$z_t = z_{t-1} + \underset{(3.60)}{0.13} - \underset{(-2.35)}{0.075} z_{t-1} + \hat{a}_t,$$

donde los residuos están incorrelados y los valores entre paréntesis representan los estadísticos t para contrastar la significatividad individual del parámetro. A partir de los siguientes valores de las tablas, $t - student$ -1.96 y $t - Dickey - Fuller$ -3.17, podemos concluir

(a) es un proceso $AR(1)$ estacionario.

(b) es un modelo de retardos distribuidos.

(c) es un proceso no estacionario.

(d) ninguna respuesta es correcta.

16. A la vista de la siguientes salidas de Eviews para el contraste de $Dickey - Fuller$ Aumentado en la serie $Y1$ y en la diferencia de $Y1$, D(Y1), basandonos en estos resultados se podría afimar que,

Null Hypothesis: Y1 has a unit root

Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.289920	0.0183
Test critical values:			
1% level	-3.507394		
5% level	-2.895109		
10% level	-2.584738		

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(Y1) has a unit root
Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-12.98505	0.0001
Test critical values:			
1% level	-3.507394		
5% level	-2.895109		
10% level	-2.584738		

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

1. a. Para $\alpha = 0.01$, Y1 no es estacionaria y D(Y1) si lo es.

(a) Para $\alpha = 0.05$, Y1 no es estacionaria y D(Y1) si lo es.

(b) Para $\alpha = 0.01$, Y1 es estacionaria y D(Y1) también.

(c) Para $\alpha = 0.05$, Y1 es estacionaria y D(Y1) también.

17. A la vista del siguiente gráfico de autocorrelaciones, obtenido con Eviews, sobre los residuos de un modelo estimado ARMA(2,1) en una serie. Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA

(a) Los residuos son un ruido blanco gaussiano

(b) El estadistico de Ljung-Box rechaza que las cuatro primeras autocorrelaciones sean 0 para $\alpha = 0.05$

(c) El estadistico de Ljung-Box acepta que las cuatro primeras autocorrelaciones sean 0 para $\alpha = 0.05$

(d) Se observa estacionalidad anual en los residuos.

Date: 06/20/08 Time: 15:39
Sample: 1960Q4 1982Q4
Included observations: 89
Q-statistic probabilities adjusted for 3 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.043	-0.043	0.1741	
		2	-0.025	-0.027	0.2309	
		3	0.193	0.191	3.7415	
		4	-0.087	-0.075	4.4694	0.035
		5	0.038	0.043	4.6089	0.100
		6	-0.071	-0.114	5.0976	0.165
		7	-0.035	-0.006	5.2205	0.265
		8	-0.149	-0.189	7.4511	0.189
		9	-0.006	0.033	7.4551	0.281
		10	0.135	0.124	9.3363	0.229
		11	-0.237	-0.176	15.189	0.056
		12	0.072	0.045	15.728	0.073
		13	0.028	-0.029	15.813	0.105
		14	-0.046	0.036	16.039	0.140
		15	0.102	0.026	17.173	0.143
		16	-0.107	-0.092	18.454	0.141
		17	0.113	0.110	19.878	0.134
		18	-0.033	-0.048	20.000	0.172
		19	0.096	0.117	21.061	0.176
		20	0.044	-0.030	21.290	0.214
		21	-0.137	-0.035	23.530	0.171
		22	0.158	0.057	26.537	0.116
		23	-0.131	-0.112	28.629	0.095
		24	0.038	0.087	28.811	0.119
		25	-0.036	-0.114	28.971	0.146
		26	0.010	0.181	28.983	0.181
		27	0.120	-0.004	30.853	0.158
		28	-0.040	0.086	31.062	0.187
		29	0.025	-0.096	31.148	0.223
		30	-0.003	0.036	31.149	0.265
		31	-0.033	-0.027	31.305	0.304
		32	0.075	-0.001	32.111	0.315
		33	-0.093	0.016	33.363	0.307
		34	-0.012	-0.091	33.385	0.352
		35	-0.031	0.067	33.530	0.393
		36	0.048	0.004	33.887	0.425

Figure 1:

18. Dado el proceso $y_t = \delta_1 y_{t-1} + \omega_0 x_{t-3} + a_t$, con a_t ruido blanco, ¿cuáles son los tres primeros coeficientes distintos de cero de la función de respuesta del impulso del modelo $v(B)$?

    (a) $v_3 = \omega_0$ $v_4 = \omega_0\delta_1$ $v_5 = \omega_0\delta_1^2$.

    (b) entre y_t y x_t no existe una función de respuesta del impulso.

    (c) $v_3 = \omega_0$.

    (d) $v_0 = \omega_0\delta_1$ $v_1 = \omega_0^2\delta_1^2$ $v_2 = \omega_0^3\delta_1^3$.

19. Dado el modelo $(1-1.5B+0.5B^2)z_t = a_t$, con a_t ruido blanco gaussiano. Se puede afirmar que la varianza de la predicción a horizonte k cuando k tiende a infinito

    (a) tiende a la constante $Var(a_t)/(1-1.5^2-0.5^2)$

    (b) tiende a la constante $Var(a_t)$

    (c) tiende a infinito

    (d) tiende $(1-1.5+0.5)Var(a_t)$

20. Suponga un paseo aleatorio $\nabla z_t = c + a_t$, con $a_t \sim (0, \sigma_a^2)$ y c distinto de 0. La predicción con horizonte k, $\widehat{z_T}(k)$ es

    (a) c

    (b) $tc + z_T$.

    (c) tc

    (d) z_T