



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE FACENDA
Dirección Xeral da Función Pública



Proceso selectivo para o ingreso no corpo superior da Administración Xeral da Comunidade Autónoma de Galicia, subgrupo A1, escala superior de estatísticos/as

Primeiro exercicio
Acceso: promoción interna

NON abra o exame ata que o tribunal llo indique

1. Se os sucesos S_1 e S_2 son independentes entón:
- $P(S_1 \cup S_2) = 0$
 - $P(S_1 \cap \bar{S}_2) = P(S_1)P(\bar{S}_2)$ con \bar{S}_2 suceso complementario de S_2
 - $P(S_1 \cup S_2) = P(S_1)P(S_2)$
 - $P(S_1 \cap S_2) = P(S_1 \cup S_2)$
2. Sexa X unha variable aleatoria con distribución continua e función de densidade $f(X)$, entón a función característica é:
- $\varphi(t) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{itx} f(x) dx$, t variable real non aleatoria, i =unidade imaxinaria
 - $\varphi(t) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{-itx} f(x) dx$, t variable real non aleatoria i =unidade imaxinaria
 - $\varphi(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{itx} f(x) dx$, t variable real non aleatoria, i =unidade imaxinaria
 - $\varphi(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-itx} f(x) dx$, t variable real non aleatoria i =unidade imaxinaria
3. Dada a variable aleatoria bidimensional (X, Y) . Canto debe valer k para que a función $f(x,y)=k(x^2+y^2)$, con $0 \leq y \leq x \leq 1$, sexa unha función de densidade?
- $k=1/3$
 - $k=1/2$
 - $k=1$
 - $k=3$
4. Unha parroquia de Galicia ten 20 habitantes, dos cales 15 son persoas inactivas e 5 persoas activas. Se eliximos a 2 persoas ao chou sen reposición, cal é a probabilidade de obter a 2 persoas activas?
- 5/19
 - 4/19
 - 2/19
 - 1/19
5. Se a renda dispoñible das persoas residentes en Galicia (en miles de euros) segue unha distribución lognormal de parámetros $\mu=2$ e $\sigma=1$. Cal é a renda dispoñible media (en miles de euros)?
- e^2
 - $e^{2,5}$
 - e^3
 - $e^{3,5}$

6. Sexa X unha variable aleatoria Gamma $G(p,1)$ e Y unha variable aleatoria Gamma $G(q,1)$, X e Y independentes. Entón a variable aleatoria $Z = \frac{X}{X+Y}$ segue unha distribución:
- $G(p,q)$
 - $G(q,p)$
 - Beta(p,q)
 - Beta(q,p)
7. Se as variables aleatorias (X_1, \dots, X_n) teñen unha función de densidade conxunta normal n -dimensional, $N(\mu, \Sigma)$, e $\text{cov}(X_i, X_j) = 0$ para todo i e todo j sempre que $i \neq j$ entón:
- As variables aleatorias son conxuntamente independentes
 - A matriz Σ é sempre a matriz identidade
 - Cómprese que $f(X_1, \dots, X_n) \neq f(X_1)f(X_2)\dots f(X_n)$
 - Ningunha das anteriores é correcta
8. A matriz de covariancias Σ dunha variable aleatoria bidimensional (X, Y) é $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$. Entón o coeficiente de correlación lineal é:
- 5/36
 - 5/6
 - 9/5
 - 5/9
9. Sexa o seguinte proceso estocástico $X(t) = E_1 \cos(wt) + E_2 \sin(wt)$ onde E_1 e E_2 son variables aleatorias incorrelacionadas de media nula e variancia igual a 5. Entón o proceso $X(t)$:
- É estacionario
 - A esperanza depende de t
 - A variancia depende de t
 - A autocovariancia, $\text{cov}(t_1, t_2)$ non depende de $t_1 - t_2$
10. Calquera función dos elementos da mostra, sempre que non conteña parámetros descoñecidos, recibe o nome de:
- Media mostral
 - Partición
 - Estatístico
 - Variancia mostral

11. A variable aleatoria X distribúese como unha uniforme $U(0,1)$. Desta poboación tómate unha mostra aleatoria simple con reposición de tamaño 5 (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5). Defínese $Y = \text{mínimo}(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$. Cal é a función de densidade de Y ?
- $f(y) = 20y(1-y)$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 20y(1-y)^2$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 5(1-y)^3$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 5(1-y)^4$; $0 \leq y \leq 1$
12. Na distribución de Poisson, $\text{Poisson}(\lambda)$, estímase o parámetro λ a partir da media dunha mostra aleatoria simple con reposición de tamaño n . A media mostral é un estimador:
- Inesgado e eficiente
 - Inesgado e non eficiente
 - Nesgado e eficiente
 - Nesgado e non eficiente
13. Nunha poboación $N(\mu, \sigma^2 = 9)$ obtense unha mostra aleatoria simple con reposición de tamaño 25 con media mostral \bar{x} . O intervalo de confianza con nivel de confianza $1-\alpha$ para a media da poboación é:
- $[\bar{x} - 3, \bar{x} + 3]$
 - $\left[\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{3}{5}, \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{3}{5} \right]$ Onde $z_{\alpha/2}$ é o valor da distribución normal $N(0,1)$ que deixa á dereita unha probabilidade de $\alpha/2$
 - $\left[\bar{x} - t_{25} \frac{3}{5}, \bar{x} + t_{25} \frac{3}{5} \right]$ Onde t_{25} é o valor da distribución t de Student con 25 grados de liberdade que deixa á dereita unha probabilidade de $\alpha/2$
 - $\left[\bar{x} - t_{24} \frac{3}{5}, \bar{x} + t_{24} \frac{3}{5} \right]$ Onde t_{24} é o valor da distribución t de Student con 24 grados de liberdade que deixa á dereita unha probabilidade de $\alpha/2$
14. Na inferencia bayesiana se a función de perda é de tipo cadrático o estimador de Bayes é:
- Sempre o primeiro cuartil da distribución a posteriori
 - Sempre a mediana da distribución a posteriori
 - Sempre a media da distribución a posteriori
 - Sempre o terceiro cuartil da distribución a posteriori

- 15. Nos contrastes de hipóteses, cal das seguintes afirmacións é FALSA?:**
- O erro que se comete ao rexeitar a hipótese nula sendo certa chámase erro de tipo I
 - O erro que se comete ao aceptar a hipótese nula sendo falsa chámase erro de tipo II
 - A probabilidade de rexeitar a hipótese nula sendo falsa chámase potencia de contraste
 - O erro que se comete ao rexeitar a hipótese nula sendo certa chámase erro tipo II
- 16. O test χ^2 de bondade de axuste:**
- Só pode aplicarse sobre distribucións poboacionais continuas
 - Só pode aplicarse sobre distribucións poboacionais discretas
 - Pode aplicarse sobre calquera distribución poboacional
 - Só pode aplicarse cando a distribución poboacional é normal
- 17. A partir dunha mostra estamos interesados en contrastar se o Índice de Masa Corporal (IMC) para as persoas de menos de 45 anos e o IMC para as persoas de 45 e máis anos seguen a mesma distribución poboacional. Que proba das seguintes deberíamos empregar?**
- A proba ou contraste U de Mann-Whitney
 - A proba ou test de Kolmogorov-Smirnov para unha mostra.
 - A proba ou test de normalidade de Shapiro-Wilks
 - O test de correlación por rangos de Spearman
- 18. Unha análise da variancia cun factor aleatorio segue o modelo $Y_{ij}=\mu+\tau_i+\epsilon_{ij}$. As τ_i son:**
- Variables aleatorias coa mesma distribución e media 0
 - Parámetros descoñecidos que hai que estimar para facer o contraste
 - Variables aleatorias cunha media que depende do nivel do factor
 - Parámetros descoñecidos que non se poden estimar
- 19. Na matriz de confusión dunha análise discriminante:**
- Amósanse os resultados globais da clasificación
 - Inclúense os coeficientes das funcións discriminantes da análise
 - Recóllense as correlacións entre as funcións discriminantes e as variables orixinais
 - Preséntase a probabilidade de asignación de cada individuo a cada grupo

20. A distancia de Mahalanobis entre dúas variables aleatorias multidimensionais:

- a) Require que as poboacións sigan unha distribución normal multivariante
- b) Nunca coincide coa distancia euclídea
- c) Emprega una matriz de covariancias das variables
- d) Baixo normalidade, segue unha distribución t de Student

21. As compoñentes principais:

- a) Están tipificadas e son incorrelacionadas
- b) Son as mesmas tanto obtidas a partir da matriz de covariancias coma obtidas a partir da matriz de correlacións
- c) Teñen por variancia os valores propios da matriz de covariancias
- d) Son un número menor de variables que as variables orixinais

22. Nunha análise factorial:

- a) Os factores comúns están correlacionados cos factores únicos
- b) As cargas factoriais son únicas
- c) Os factores sempre están tipificados
- d) A comunalidade é a porcentaxe de variancia de cada variable orixinal explicada polos factores comúns

23. Cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) A repercusión dunha compoñente nun índice é sempre maior ou igual que cero
- b) En xeral, a repercusión dunha compoñente depende da estrutura de ponderacións e da variación da magnitude á que fai referencia o índice
- c) Un índice de prezos de Paasche cumpre alxebraicamente a propiedade de proporcionalidade
- d) Os índices en cadea verifican a propiedade de circularidade

24. Cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) O índice de Theil T_1 sempre verifica a propiedade de descomposición aditiva
- b) O índice de Theil T_1 sempre verifica o principio de transferencias de Pigou-Dalton
- c) O índice de Atkinson sempre verifica o principio de transferencias de Pigou-Dalton
- d) O índice de Atkinson sempre verifica a propiedade de descomposición aditiva

25. Cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) A poligamia no emparellamento estatístico acontece polo feito de que un mesmo rexistro pode ser empregado como donante máis de unha vez
- b) A poligamia é unha deficiencia que teñen os métodos *hot deck* de emparellamento estatístico sen restricións
- c) O “*propensity score*” ou puntuación de propensión nun proceso de emparellamento estatístico permite coñecer a probabilidade de que un rexistro pertenza ao ficheiro donante ou o receptor
- d) Nos procesos de emparellamento estatístico ou “*statistical matching*” os ficheiros donante e receptor sempre deben ter unidades da poboación superpostas para poder realizar o emparellamento

26. Sexa unha mostraxe aleatoria sen reposición e con probabilidades iguais de tamaño n sobre unha poboación de tamaño N ($n < N$), cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) A suma das probabilidades de inclusión de primeira orde de todas as unidades é igual ao tamaño da poboación
- b) Existen $\binom{N}{n}$ mostraxas posibles
- c) Todas as mostraxas teñen a mesma probabilidade de selección
- d) A probabilidade de que dúas unidades distintas aparezan na mostra é $\frac{n(n-1)}{N(N-1)}$

27. Sexa unha característica X nunha poboación de tamaño N . Baixo mostraxe aleatoria simple, cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) A cuasivariancia muestral é un estimador inesgado da variancia da poboación nunha mostraxe aleatoria simple con reposición
- b) Para estimar a media de X co mesmo erro de mostraxe, o estimador da media mostraxal precisa un menor tamaño de mostra na mostraxe sen reposición que na mostraxe con reposición
- c) Para estimar a media de X , coinciden os estimadores de Hansen-Hurwitz con reposición e o de Horvitz-Thompson sen reposición
- d) Para estimar o total de X , non coinciden os estimadores de Hansen-Hurwitz con reposición e o de Horvitz-Thompson sen reposición

28. Sexa unha poboación de tamaño N. Nunha mostraxe estratificada con selección aleatoria sen reposición e con probabilidades iguais en todos os estratos, cal das seguintes respostas NON é correcta?

- a) En poboacións grandes e para un mesmo tamaño de mostra, canto máis distintas sexan as medias dos estratos en relación coa característica a estudo, a mostraxe estratificada con asignación proporcional é máis precisa que a mostraxe aleatoria simple
- b) Se a afixación da mostra é proporcional, o estimador de Horvitz-Thompson para a media coincide coa media mostral
- c) Se a afixación da mostra é igual, a fracción de mostraxe en cada estrato coincide coa fracción de mostraxe total
- d) Se a afixación da mostra é proporcional, a probabilidade de que unha unidade apareza na mostra é independente do tamaño do seu estrato

29. Sexa unha poboación de tamaño N (coñecido) na que temos definidas dúas características X e Y. Supoñendo unha mostraxe aleatoria simple sen reposición e un tamaño da mostra grande, cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

Definimos $\hat{R} = x/y$, con x e y os totais mostrais.

- a) O estimador da razón \hat{R} sempre é nesgado
- b) Para un mesmo tamaño da mostra e coñecendo o total poboacional de Y, o cociente das variancias dos estimadores $\hat{X}_R = \hat{R}\bar{Y}$ e $\hat{X}_R = \hat{R}Y$ ($V(\hat{X}_R)/V(\hat{X}_R)$) coincide co cociente das variancias dos estimadores de Horvitz-Thompson para a media (\hat{X}_{HT}) e o total (\hat{X}_{HT}) ($V(\hat{X}_{HT})/V(\hat{X}_{HT})$)
- c) A razón dos totais mostrais \hat{R} coincide coa razón das medias mostrais $\bar{R} = \bar{x}/\bar{y}$ (\bar{x} e \bar{y} as medias mostrais)
- d) O estimador da razón \hat{R} ten nesgo pequeno se a relación entre as variables é proporcional

30. En mostraxe aleatoria simple sen reposición de conglomerados, todos de igual tamaño $M > 2$, o valor máximo do coeficiente de homoxeneidade de conglomerados é:

- a) $1/M$
- b) 1
- c) $1/(M-1)$
- d) 0

31. **Sexa un esquema de mostraxe bietápico con mostraxe aleatoria simple sen reposición en primeira etapa e con probabilidades iguais sen reposición en segunda etapa. Supoñamos que o tamaño das unidades de primeira etapa (M_i) non é fixo. Para unha mostra autoponderada, que afirmación NON é certa?**
- $E(\varepsilon_{i,j}) = \text{constante } \forall i, j$ sendo $\varepsilon_{i,j}$ a variable aleatoria: número de veces que a unidade secundaria $u_{i,j}$ aparece na mostra
 - Todas as unidades de segunda etapa teñen a mesma probabilidade de aparecer na mostra
 - O tamaño de mostra de segunda etapa é sempre igual para todas as unidades primarias seleccionadas
 - Na segunda etapa a fracción de submostraxe é igual para todas as unidades
32. **Nunha poboación ordenada de tamaño N , unha mostraxe sistemática de tamaño n (con $N/n=K$ enteiro) ten menor variancia que unha mostraxe aleatoria simple sen reposición do mesmo tamaño n cando:**
- O coeficiente de homoxeneidade intramostra (δ) é menor que $-1/(N-1)$
 - O coeficiente de homoxeneidade intramostra (δ) é igual a 0
 - O coeficiente de homoxeneidade intramostra (δ) é maior que 0
 - O coeficiente de homoxeneidade intramostra (δ) é maior que $1/(N-1)$
33. **Segundo a teoría de estimación de variancias, para n =tamaño da mostra completa ($n>2$) e K =número de submostras, o método dos conglomerados últimos é un caso particular do método de grupos aleatorios cando:**
- $K=1$
 - $K=2$
 - $K=n$
 - $K=n/2$
34. **Sexa un procedemento de mostraxe en dúas ocasións no que para estimar o cambio empregamos a diferenza de medias. Se o coeficiente de correlación entre os valores dunha e outra ocasión é positivo, que método ten menos variancia?**
- Seleccionar as dúas mostras independentemente (solapamento $\pi=0$)
 - Manter a metade da mostra seleccionada na primeira ocasión e seleccionar a outra metade de novo (solapamento $\pi=1/2$)
 - Manter 2/3 da mostra seleccionada na primeira ocasión e seleccionar 1/3 de novo (solapamento $\pi=2/3$)
 - Manter a mesma mostra nas dúas ocasións (solapamento $\pi=1$)

35. Cal das seguintes afirmacións referente á estimación en áreas pequenas é FALSA?

- a) É unha parte da estatística que mellora a eficiencia dos estimadores directos
- b) Combina metodoloxías de mostraxe con inferencia en poboacións finitas e modelos estatísticos
- c) Pode empregar estimadores indirectos baseados no deseño e estimadores baseados no modelo
- d) Só está pensada para facer estimacións en áreas xeográficas pequenas

36. Que afirmación NON é certa para o estimador de regresión xeneralizado (GREG)?

- a) Permite incorporar información auxiliar na estimación dunha variable
- b) Emprega un modelo para relacionar a variable de estudo e as variables auxiliares
- c) Algúns poden ser expresados como un indicador de calibración
- d) Sempre consegue un sistema de ponderacións independente da variable de estudo

37. Quérese estimar o tamaño (descoñecido) dunha poboación a partir da información de dous rexistros administrativos (A_1 e A_2) independentes e que cobren parcialmente a poboación. Decidiuse empregar o estimador de Petersen (ou Lincoln-Petersen) para mostraxe de captura-recaptura. Cos datos da seguinte táboa:

	N_i
Número total unidades rexistro A_1	250
Número total unidades rexistro A_2	350
Número unidades presentes en ambos rexistros	10

Cal sería o tamaño de poboación estimado?

- a) 8.750
- b) 6.000
- c) 875.000
- d) 87.500

38. Sexa un procedemento de mostraxe aleatorio simple sen reposición con tamaño de mostra n para estimar o total dunha variable X . Se o marco de mostraxe ten unidades valeiras e coñecemos o número total destas unidades valeiras, que procedemento ten menos variancia?

- a) Non substituír as unidades valeiras na mostra
- b) Substituír aleatoriamente todas as unidades valeiras que aparecen ata obter o tamaño de n unidades non valeiras
- c) Substituír aleatoriamente a metade das unidades valeiras que aparecen
- d) Ningún dos anteriores

- 39. Cal das seguintes técnicas para o tratamento da non resposta consiste en ponderar os resultados de acordo coa probabilidade de atopar ao enquisado?**
- a) Modelo de Deming
 - b) Método de Hansen e Hurwitz
 - c) Método de Politz-Simmons
 - d) Modelo de Warner
- 40. Na análise demográfica, unha razón ou ratio é:**
- a) Un tipo especial de probabilidade
 - b) Un tipo especial de proporción
 - c) Un tipo especial de relación
 - d) Un tipo especial de taxa
- 41. Nunha táboa de mortalidade de momento ou período, a raíz da táboa é:**
- a) A serie de probabilidades ou riscos de morte
 - b) As taxas específicas de mortalidade
 - c) O montante inicial da cohorte ficticia da táboa
 - d) A esperanza de vida ao nacer
- 42. Nunha análise transversal da fecundidade no ano t, que indicador reflicte o número medio de fillas que tería unha muller ao longo da súa vida fértil considerando ausencia de mortalidade e taxas específicas de fecundidade iguais que as observadas no ano t?**
- a) Descendencia final
 - b) Indicador sintético ou conxuntural de fecundidade
 - c) Taxa bruta de natalidade
 - d) Taxa bruta de reprodución
- 43. A taxa de migración neta ten no numerador:**
- a) A diferenza entre as inmigracións e as emigracións
 - b) A suma das inmigracións e as emigracións
 - c) O número de emigracións
 - d) O número de inmigracións
- 44. Que tipo de proxección de poboación estamos realizando se establecemos hipóteses de proxección sobre a natalidade, a mortalidade e as migracións?**
- a) O método da función loxística
 - b) O método das compoñentes
 - c) O método de extrapolación aritmético
 - d) O método de extrapolación xeométrico

- 45. O método de taxas de xefatura de fogar para proxectar fogares:**
- a) É un modelo dinámico
 - b) É un modelo estático
 - c) É un modelo LIPRO
 - d) É un método de propensións
- 46. De que fase do modelo GSBPM v5 forma parte a identificación da necesidade dunha estatística?**
- a) Especificación de necesidades
 - b) Construción
 - c) Análise
 - d) Deseño
- 47. Na nomenclatura de unidades territoriais para estatísticas 2016 (NUTS), as provincias españolas clasifícanse como:**
- a) NUTS 0
 - b) NUTS 1
 - c) NUTS 2
 - d) NUTS 3
- 48. A Lei 9/1988 de estatística de Galicia:**
- a) Prohibe as enquisas de opinión
 - b) Regula as enquisas de opinión para fins da Comunidade Autónoma
 - c) Regula as enquisas de opinión que no conteñan preguntas sobre orientación política
 - d) Non regula as enquisas de opinión
- 49. Segundo o artigo 24 da Lei 9/1988 de estatística de Galicia, non quedarán amparados polo segredo estatístico todos os datos:**
- a) Procedentes de calquera rexistro administrativo
 - b) Recollidos nos directorios de persoas xurídicas
 - c) De coñecemento público notorio
 - d) Subministrados por unha obrigaón legal
- 50. Como poderíamos filtrar en R o vector numérico x para quedarnos só cos elementos que non sexan 'NA'?**
- a) !x == NA
 - b) !is.na(x)
 - c) x[!is.na(x)]
 - d) x[x != NA]

51. Se realizamos a consulta SQL:

```
SELECT dni, idade,  
CASE  
    WHEN idade > 20 THEN 1  
    WHEN idade =70 THEN 2  
    WHEN idade >60 THEN idade/10  
    ELSE 3  
END AS grupo  
FROM censo;
```

¿Que valor de *grupo* se asociaría ao dni dunha persoa que tiña *idade=70* na táboa *censo*?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 7

52. Sinala a afirmación INCORRECTA no relativo á relación entre o Sistema Europeo de Contas (SEC-2010) e o Sistema de Contas Nacionais (SCN-2008):

- a) A estrutura do SEC-2010 é coherente coas directrices internacionais sobre contabilidade nacional establecidas no SCN-2008 coa excepción de certas diferenzas na presentación e do maior grado de precisión dalgúns dos conceptos do SEC-2010
- b) O SEC-2010 existe paralelamente ao SCN-2008 debido ao uso dos datos das contas nacionais que se fai na Unión Europea
- c) Tanto SEC-2010 como SCN-2008 está harmonizado cos conceptos e clasificacións utilizados en moitas outras estatísticas sociais e económicas
- d) A estrutura do SEC-2010 non é coherente coas directrices internacionais sobre contabilidade nacional establecidas no SCN-2008 polas diferenzas na presentación e polo maior grado de precisión dalgúns dos conceptos do SEC-2010

53. En que operación de bens e servizos do SEC-2010 debe rexistrarse a adquisición dunha vivenda?

- a) Gasto en consumo final
- b) Consumo intermedio
- c) Formación bruta de capital fixo
- d) Rendos da propiedade

54. Sinale a afirmación correcta:

- a) O saldo contable da conta de bens e servizos é o Produto Interior Bruto (PIB)
- b) A conta de produción está equilibrada por definición e non ten saldo contable
- c) Para o total da economía o gasto en consumo final e o consumo final efectivo son iguais
- d) Para calcular o Produto Interior Bruto pola vía da renda pódese utilizar a conta de produción do total da economía

55. Nas táboas de orixe e destino (TOD):

- a) Para cada rama de actividade a oferta é igual á suma de todos os empregos
- b) A táboa de orixe amosa os empregos de bens e servizos desagregados por produto
- c) Non se pode determinar o Produto interior bruto por ningunha das súas vías de cálculo
- d) Figuran os fluxos das contas de bens e servizos; produción e explotación

56. Nas comparacións internacionais de prezos e volumes, e dado que os países teñen diferentes prezos e moedas, deben aplicarse:

- a) As paridades de poder adquisitivo
- b) Os postos de traballo equivalentes a tempo completo
- c) Os prezos básicos
- d) Os prezos de adquisición

57. As estatísticas de horas efectivamente traballadas non inclúen:

- a) As horas pagadas pero non traballadas, como as vacacións anuais remuneradas
- b) As horas extraordinarias
- c) O tempo de traballo remunerado dedicado en formación
- d) O tempo correspondente a breves períodos de descanso durante a xornada laboral, como as interrupcións para tomar algo

58. Nun libre mercado en equilibrio dun ben normal, unha mellora na xestión das empresas, que se traduza nunha redución de custos, unido a unha diminución da renda dos consumidores e das consumidoras, que cambios produce?

- a) Un aumento do prezo do ben
- b) Unha diminución do prezo do ben
- c) Un aumento da cantidade intercambiada
- d) Non produce cambios nin no prezo do ben nin na cantidade intercambiada

59. Unha persoa que traballa nunha empresa recibe un salario de 1000 euros mensuais que debe distribuír entre os diferentes tipos de bens que consome. A empresa decidiu duplicarlle o salario, xa que polo efecto da inflación todos e cada un dos prezos dos bens que consome incrementáronse un 100%. Segundo a teoría do consumidor:

- a) O/A consumidor/a aumentará as cantidades consumidas de cada un dos bens xa que a súa renda monetaria aumentou
- b) Non podemos coñecer cal será o efecto sobre as cantidades consumidas dos diferentes bens porque non coñecemos nada acerca das preferencias do suxeito
- c) O/A consumidor/a sufrirá ilusión monetaria e tirará a casa pola xanela
- d) O/A consumidor/a non modificará a súa decisión de consumo xa que a súa renda real non variou

60. Que é un ben Giffen?

- a) Un ben cuxa curva de demanda ten pendente negativa porque o efecto renda é negativo
- b) Un ben cuxa curva de demanda ten pendente positiva porque o efecto renda (negativo) é maior que o efecto substitución
- c) Un ben cuxa curva de demanda ten pendente positiva porque o efecto substitución é negativo
- d) Un ben cuxa curva de demanda ten pendente positiva porque o efecto substitución é maior que o efecto renda

61. A prima de risco defínese como:

- a) A cantidade máxima de diñeiro que está disposta a pagar unha persoa renuente ao risco para evitalo
- b) O risco adicional no que debe incurrir un/a investidor/a para obter un rendemento esperado máis alto
- c) A cantidade máxima de diñeiro que está disposta a pagar unha persoa amante do risco para conseguilo
- d) A cantidade mínima de diñeiro que está disposta a pagar unha persoa amante do risco para conseguilo

62. Unha empresa que utiliza capital e traballo como únicos inputs, ten unha tecnoloxía descrita pola función de produción $Q=K^aL^{1-a}$ con $0 \leq a \leq 1$. A función de produción presenta:

- a) Rendementos a escala constantes
- b) Rendementos a escala crecentes
- c) Rendementos a escala decrecentes
- d) Rendementos variables a escala

63. Sinale a resposta correcta:

- a) Prodúcese deseconomías de escala cando unha duplicación da produción esixe menos que unha duplicación do custo
- b) Prodúcese economías de escala cando unha duplicación da produción esixe unha duplicación do custo
- c) Prodúcese deseconomías de escala cando unha duplicación da produción esixe unha duplicación do custo
- d) Prodúcese economías de escala cando a produción pode duplicarse por menos que o dobre do custo

64. Sinale a resposta correcta. Para alcanzar o equilibrio competitivo a longo prazo deben darse tres condicións, dúas delas son:

- a) Que todas as empresas da industria están maximizando beneficios e que o prezo do produto é tal que a cantidade ofrecida pola industria é igual á cantidade demandada polos/as consumidores/as
- b) Que todas as empresas da industria están maximizando beneficios e que todas as empresas teñen incentivos para entrar e saír da industria
- c) Que todas as empresas teñen incentivos para entrar e saír da industria e que o prezo do produto é tal que a cantidade ofrecida pola industria é igual á cantidade demandada polos/as consumidores/as
- d) Que todas as empresas teñen incentivos para entrar e saír da industria e están a obter uns beneficios económicos nulos

65. Un monopolio natural é:

- a) Unha empresa que pode producir toda a produción do mercado con menos custos que se houberse varias empresas
- b) Unha empresa que pode producir toda a produción do mercado, pero con custos superiores aos existentes se houberse varias empresas
- c) Unha empresa que pode producir a maioría da produción do mercado con menos custos que se houberse varias empresas
- d) Unha empresa que nunca ten economías de escala en ningún dos seus niveis de produción

66. Sinale a resposta NON correcta:

- a) Un ben é non rival se calquera que sexa o nivel de produción, o custo marxinal de fornecelo a un/ha consumidor/a máis é cero
- b) Un ben público fornécese eficientemente cando a suma vertical das demandas individuais é igual ao custo marxinal de produci-lo
- c) Un ben público debe ser sempre excluín-te ou rival
- d) Os recursos de propiedade común non son controlados por unha única persoa e pódense utilizar sen pagar un prezo

67. Segundo a teoría clásica nunha economía con función de produción Cobb-Douglas que emprega os factores traballo e capital, e incorpora un parámetro positivo que mide a produtividade da tecnoloxía existente:

- a) O prezo do factor traballo está fixado
- b) Un incremento da oferta do factor traballo incrementa o prezo do devandito factor
- c) Un incremento da oferta do factor traballo reduce o prezo do devandito factor
- d) Un incremento da oferta do factor traballo non afecta o prezo do devandito factor

68. No sistema monetario:

- a) Unha moeda de ouro é diñeiro fiduciario
- b) Os bancos centrais controlan a oferta monetaria principalmente por operacións de mercado aberto
- c) As tarxetas de crédito forman parte da oferta monetaria
- d) As tarxetas de crédito non poden afectar á demanda de diñeiro

69. Que custo asociado á inflación xera unha redistribución arbitraria da riqueza?

- a) Os custos da inflación imprevista
- b) Os custos de menú
- c) Os custos en sola de zapatos
- d) Os custos asociados a usar un patrón cambiante para medir as transaccións

70. Segundo a teoría clásica nunha economía aberta:

- a) Un aumento da demanda de investimento reduce o tipo de cambio real
- b) Unha medida comercial proteccionista non afecta o tipo de cambio real
- c) As exportacións netas dependen do tipo de cambio nominal, pero non do real
- d) Unha política fiscal expansiva eleva o tipo de cambio real

71. De acordo coa teoría clásica, a taxa natural de paro:

- a) Depende da taxa de destrución de emprego, pero non da taxa de creación de emprego
- b) É o nivel medio en torno ao cal varía a taxa de paro
- c) É a taxa de paro observada en cada momento nunha economía
- d) Non pode ser alterada por algunha medida de política económica

72. No modelo de crecemento económico de Solow sen crecemento de poboación nin progreso tecnolóxico, se a economía está en estado estacionario:

- a) O investimento é maior á depreciación
- b) O stock de capital non varía
- c) O consumo da economía é máximo independentemente da taxa de aforro
- d) A produción crece

73. A lei de Okun relaciona:

- a) A inflación coa taxa de paro
- b) O tipo de interese nominal coa inflación
- c) A variación porcentual do PIB real coa variación da taxa de paro
- d) O investimento co tipo de interese real

74. Segundo o modelo de Mundell-Fleming, unha pequena economía aberta con tipos de cambio fluctuantes, liberdade de movemento de capitais e prezos fixos, unha política monetaria expansiva:

- a) Incrementa o tipo de cambio (unidades de moeda estranxeira por unidade de moeda nacional)
- b) Eleva a renda
- c) Despraza a curva IS (tipo de cambio, renda) cara á dereita
- d) Despraza a curva LM (tipo de cambio, renda) cara á esquerda

75. A curva de Phillips na súa versión moderna:

- a) Non garda relación coa ecuación de oferta agregada a curto prazo
- b) Relaciona a inflación coas variacións da oferta monetaria
- c) Relaciona o paro cíclico coas variacións imprevistas do nivel de prezos
- d) Relaciona o tipo de interese nominal co tipo de interese real e a inflación

76. Segundo o principio de Taylor:

- a) Para que a inflación se manteña estable, o goberno ten que responder a un aumento da inflación cunha redución do gasto público
- b) Para que a inflación se manteña estable, o Banco Central debe responder a un aumento de inflación cunha baixada do tipo de interese nominal
- c) Para que a inflación se manteña estable, o Banco Central debe responder a un aumento de inflación cunha subida menor do tipo de interese nominal
- d) Para que a inflación se manteña estable, o Banco Central debe responder a un aumento de inflación cunha subida mesmo maior do tipo de interese nominal

77. A q de Tobin defínese como:

- a) O cociente da produtividade marxinal e o custo de reposición do capital instalado
- b) O cociente do valor de mercado e o custo de reposición do capital instalado
- c) A diferenza entre a produtividade marxinal e o custo de reposición do capital instalado
- d) A diferenza entre o valor de mercado e o custo de reposición do capital instalado

78. A política rexional xeral da Unión Europea establécese a nivel da propia Unión Europea e a xestión diaria dos fondos asociados a esta política:

- a) É responsabilidade exclusiva da Comisión Europea
- b) É responsabilidade da colaboración conxunta da Comisión Europea coas autoridades nacionais, rexionais e locais
- c) É responsabilidade exclusiva das autoridades nacionais, rexionais e locais
- d) É responsabilidade exclusiva do Eurogrupo

79. Das hipóteses que presentamos a continuación, cal é a única que NON é necesaria para que o estimador de β de mínimos cadrados ordinarios (MCO) no modelo de regresión lineal $y=X\beta+u$ sexa lineal, inesgado e óptimo?

- a) O termo de erro é ortogonal a todas e cada unha das variables explicativas
- b) O termo de erro é homoscedástico
- c) O termo de erro non está autocorrelacionado
- d) O termo de erro segue unha distribución normal

80. Nun modelo de regresión múltiple, a hipótese nula do contraste de significancia global do modelo é:

- a) Todos os coeficientes de pendente son iguais a cero
- b) Todos os coeficientes de pendente e o termo independente son iguais a cero
- c) O termo independente e polo menos un coeficiente de pendente son iguais a cero
- d) O termo independente é igual a cero

81. Cal dos seguintes contrastes NON é un contraste de heteroscedasticidade?

- a) Contraste de White
- b) Contraste de Phillips-Perron
- c) Contraste de Goldfeld-Quandt
- d) Contraste de Glejser

82. Sexa un modelo de regresión lineal para datos temporais dado por $y=X\beta+u$ onde as perturbacións están autocorrelacionadas con $E(uu')=\sigma^2\Omega$, $\Omega \neq I$, e cúmprense todos os demais supostos do modelo clásico. Nese caso a matriz de variancias do estimador de β de mínimos cadrados xeneralizados (MCG):
- É igual a $\sigma^2(X'X)^{-1}$
 - É igual a $\sigma^2(X'\Omega X)$
 - É igual a $\sigma^2(X'\Omega^{-1}X)^{-1}$
 - É igual a $\sigma^2(X'X)^{-1}(X'\Omega X)(X'X)^{-1}$
83. Sexa un modelo de regresión lineal dado por $y=X\beta+u$ con dúas variables explicativas e termo independente, que cumpre todos os supostos do modelo clásico. Se o modelo presenta multicolinearidade alta pero non perfecta entre as dúas variables explicativas, o estimador de β de mínimos cadrados ordinarios (MCO):
- Non é lineal
 - Non é inesgado
 - Non é o de menor variancia entre todos os estimadores lineais e inesgados
 - É lineal, inesgado e é o estimador de menor variancia entre todos os estimadores lineais e inesgados
84. Sexa un modelo de regresión lineal para datos temporais dado por $y_t = \beta_1 + \beta_2 y_{t-1} + \beta_3 x_t + u_t$, con $|\beta_2| < 1$, x_t unha variable determinista e $u_t = \rho u_{t-1} + v_t$, onde $|\rho| < 1$, $\rho \neq 0$ e v_t é ruído branco. Nese caso o estimador de $\beta = (\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3)'$ de mínimos cadrados ordinarios (MCO):
- É lineal, inesgado e de mínima variancia entre todos os estimadores lineais e inesgados
 - É lineal e inesgado, pero non é o estimador de mínima variancia entre todos os estimadores lineais e inesgados
 - É consistente pero é nesgado en mostras pequenas
 - Non é consistente

85. Dispomos da seguinte información para unha mostra de N traballadores/as dunha gran empresa: salario que reciben (S), nivel de estudos (desagregado en catro categorías: sen estudos, primarios, medios e superiores) e sexo. A partir de aquí propomos o seguinte modelo de determinación do salario:

$$S_i = \alpha_1 + \alpha_2 E_{2i} + \alpha_3 E_{3i} + \alpha_4 E_{4i} + \beta \text{Sexo}_i + u_i$$

onde a variable E2 toma o valor 1 para as persoas con estudos primarios e 0 para o resto, E3 toma o valor 1 para as persoas con estudos medios e 0 para o resto, E4 toma o valor 1 para as persoas con estudos superiores e 0 para o resto, e Sexo toma o valor 1 para as mulleres e 0 para os homes. Cal sería a hipótese nula se se desexa contrastar que non existen diferenzas salariais por nivel educativo?

- a) A hipótese nula é $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$
 - b) A hipótese nula é $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$
 - c) A hipótese nula é $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 1$
 - d) A hipótese nula é $H_0: \alpha_2 - \alpha_3 = \alpha_4$
86. Temos un modelo de datos de panel con datos de 20 persoas e 5 momentos do tempo, onde y é a variable dependente, x é a variable independente e β é o coeficiente que mide o efecto de x sobre y. O estimador de β obtido co modelo de mínimos cadrados de variable dicotómica coincide:
- a) Co estimador de mínimos cadrados agrupados
 - b) Co estimador de efectos fixos dentro do grupo
 - c) Co estimador obtido co método de primeiras diferenzas
 - d) Co estimador obtido co método de compoñentes do erro
87. É preciso especificar un modelo econométrico de ecuacións simultáneas:
- a) Cando hai que recoller un conxunto de variables exógenas que se determinan mutuamente
 - b) Cando hai que recoller un conxunto de variables endóxenas que se determinan mutuamente
 - c) Cando as variables exógenas do modelo inflúen nas variables endóxenas pero non son influídas por estas
 - d) Cando as variables endóxenas do modelo inflúen nas variables exógenas pero non son influídas por estas

- 88. Sexa un proceso estocástico estacionario de segunda orde, $\text{corr}(1)$ o coeficiente de autocorrelación simple entre y_t e y_{t-1} e $\text{corr_parc}(1)$ o coeficiente de autocorrelación parcial entre y_t e y_{t-1} . Cando se cumpre que $\text{corr}(1)=\text{corr_parc}(1)$?**
- a) Só nos procesos autorregresivos; non se cumpre nos procesos de medias móbiles
 - b) Só nos procesos de medias móbiles; non se cumpre nos procesos autorregresivos
 - c) Cúmprese tanto nos procesos autorregresivos como nos procesos de medias móbiles
 - d) Non o podemos saber sen coñecer o tipo de proceso, a súa orde e os valores dos parámetros
- 89. Estamos a identificar un modelo para unha serie temporal. Se vemos que os coeficientes de correlación simple entre y_t e y_{t-k} non son estatisticamente distintos de cero para $k>2$ e que os coeficientes de autocorrelación parcial decrecen exponencialmente, isto sería unha indicación de que:**
- a) Debemos tomar dúas diferenzas para que a serie estea xerada por un proceso estocástico estacionario
 - b) A serie parece estar xerada por un proceso autorregresivo de orde 2
 - c) A serie parece estar xerada por un proceso de medias móbiles de orde 2
 - d) Este resultado non achega ningunha información que axude a identificar o proceso estocástico que xera a serie
- 90. Supoña que está a construír un modelo ARMA para unha serie temporal e que observa un valor influente que obedece a unha causa coñecida. Ante a posibilidade de que ese valor distorsione a especificación da estrutura estocástica do modelo, que debe facer para evitalo?**
- a) Construír o modelo para a serie en logaritmos
 - b) Diferenciar a serie antes de proceder á súa modelización
 - c) Introducir unha variable de intervención no modelo
 - d) Nada, os valores influentes non afectan ao proceso de construción do modelo

PREGUNTAS DE RESERVA

91. Nun contexto de análise da variancia cun factor fixo

- a) O método de Tukey non é válido en deseños equilibrados para realizar contrastes de comparación múltiples de medias
- b) O método de Tukey permite realizar contrastes sobre combinacións lineais de medias dos niveis do factor
- c) O test de Bartlett permite realizar un contraste de homocedasticidade entre grupos baseado na distribución F de Snedecor
- d) O incumprimento da hipótese de normalidade non ten moita influencia no resultado do contraste F do modelo

92. Nun contexto de aprendizaxe automática, cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) Na aprendizaxe non supervisada precísase dunha variable resposta
- b) A aprendizaxe supervisada precisa dun “*training set data*” ou conxunto de datos adestramento
- c) O recoñecemento de patróns nos datos para poder clasificar novos datos neses patróns é un exemplo de aprendizaxe non supervisada
- d) A estimación da función de regresión é un caso de aprendizaxe supervisada

93. Baseándose na mostraxe aleatoria simple sen reposición con mostrax grandes, cal das seguintes afirmacións NON é correcta?

- a) Se o estimador de regresión da media se calcula con pendente coñecida constante, entón é inesgado
- b) Para estimar unha media, cun mesmo tamaño da mostra, o estimador de regresión con pendente predeterminada de variancia mínima ten menor ou igual variancia que a media muestral
- c) Se a pendente na estimación de regresión da media se calcula a partir da mostra, a variancia do estimador é de orde $1/n$
- d) O estimador de regresión da media con pendente predeterminada constante de variancia mínima ten sempre o mesmo erro cadrático que o estimador de regresión da media con pendente calculada con base na mostra

94. Sexa un modelo de regresión lineal $y=X\beta+u$ que cumpre todas as hipóteses do modelo clásico e no que queremos impoñer as restricións sobre os coeficientes β dadas por $R\beta=r$. Se $\hat{\beta}_{MCO}$ é o estimador de mínimos cadrados ordinarios (MCO) no modelo sen restrinxir,

- a) O estimador de mínimos cadrados restrinxidos é $\hat{\beta}_R = \hat{\beta}_{MCO} + (r - R\hat{\beta}_{MCO})$
- b) O estimador de mínimos cadrados restrinxidos é $\hat{\beta}_R = \hat{\beta}_{MCO} + (X'X)^{-1}(r - R\hat{\beta}_{MCO})$
- c) O estimador de mínimos cadrados restrinxidos é $\hat{\beta}_R = \hat{\beta}_{MCO} + [R(X'X)^{-1}R']^{-1}(r - R\hat{\beta}_{MCO})$
- d) O estimador de mínimos cadrados restrinxidos é $\hat{\beta}_R = \hat{\beta}_{MCO} + (X'X)^{-1}R'[R(X'X)^{-1}R']^{-1}(r - R\hat{\beta}_{MCO})$

1. Si los sucesos S_1 y S_2 son independientes entonces:
- $P(S_1 \cup S_2) = 0$
 - $P(S_1 \cap \bar{S}_2) = P(S_1)P(\bar{S}_2)$ con \bar{S}_2 suceso complementario de S_2
 - $P(S_1 \cup S_2) = P(S_1)P(S_2)$
 - $P(S_1 \cap S_2) = P(S_1 \cup S_2)$
2. Sea X una variable aleatoria con distribución continua y función de densidad $f(x)$, entonces la función característica es:
- $\varphi(t) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{itx} f(x) dx$, t variable real no aleatoria, i =unidad imaginaria
 - $\varphi(t) = \int_{-\infty}^{\infty} e^{-itx} f(x) dx$, t variable real no aleatoria, i =unidad imaginaria
 - $\varphi(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{itx} f(x) dx$, t variable real no aleatoria, i =unidad imaginaria
 - $\varphi(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-itx} f(x) dx$, t variable real no aleatoria, i =unidad imaginaria
3. Dada la variable aleatoria bidimensional (X, Y) . ¿Cuánto debe valer k para que la función $f(x, y) = k(x^2 + y^2)$, con $0 \leq y \leq x \leq 1$, sea una función de densidad?
- $k = 1/3$
 - $k = 1/2$
 - $k = 1$
 - $k = 3$
4. Una parroquia de Galicia tiene 20 habitantes, de los cuales 15 son personas inactivas y 5 personas activas. Si elegimos a 2 personas al azar sin reemplazamiento, ¿cuál es la probabilidad de obtener a 2 personas activas?
- 5/19
 - 4/19
 - 2/19
 - 1/19
5. Si la renta disponible de las personas residentes en Galicia (en miles de euros) sigue una distribución lognormal de parámetros $\mu = 2$ y $\sigma = 1$. ¿Cuál es la renta disponible media (en miles de euros)?
- e^2
 - $e^{2.5}$
 - e^3
 - $e^{3.5}$

6. Sea X una variable aleatoria Gamma $G(p,1)$ e Y una variable aleatoria Gamma $G(q,1)$, X e Y independientes. Entonces la variable aleatoria $Z = \frac{X}{X+Y}$ sigue una distribución:
- $G(p,q)$
 - $G(q,p)$
 - Beta(p,q)
 - Beta(q,p)
7. Si las variables aleatorias (X_1, \dots, X_n) tienen una función de densidad conjunta normal n -dimensional, $N(\mu, \Sigma)$, y $\text{cov}(X_i, X_j) = 0$ para todo i y todo j siempre que $i \neq j$ entonces:
- Las variables aleatorias son conjuntamente independientes
 - La matriz Σ es siempre la matriz identidad
 - Se cumple que $f(X_1, \dots, X_n) \neq f(X_1)f(X_2)\dots f(X_n)$
 - Ninguna de las anteriores es correcta
8. La matriz de covarianzas Σ de una variable aleatoria bidimensional (X, Y) es $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$. Entonces el coeficiente de correlación lineal es:
- 5/36
 - 5/6
 - 9/5
 - 5/9
9. Sea el siguiente proceso estocástico $X(t) = E_1 \cos(wt) + E_2 \sin(wt)$ donde E_1 y E_2 son variables aleatorias incorreladas de media nula y varianza igual a 5. Entonces el proceso $X(t)$:
- Es estacionario
 - La esperanza depende de t
 - La varianza depende de t
 - La autocovarianza, $\text{cov}(t_1, t_2)$ no depende de $t_1 - t_2$
10. Cualquier función de los elementos de la muestra, siempre que no contenga parámetros desconocidos, recibe el nombre de:
- Media muestral
 - Partición
 - Estadístico
 - Varianza muestral

11. La variable aleatoria X se distribuye como una uniforme $U(0,1)$. De esta población se toma una muestra aleatoria simple con reposición de tamaño 5 (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5). Se define $Y = \text{mínimo}(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$. ¿Cuál es la función de densidad de Y ?
- $f(y) = 20y(1-y)$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 20y(1-y)^2$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 5(1-y)^3$; $0 \leq y \leq 1$
 - $f(y) = 5(1-y)^4$; $0 \leq y \leq 1$
12. En la distribución de Poisson, $\text{Poisson}(\lambda)$, se estima el parámetro λ a partir de la media de una muestra aleatoria simple con reposición de tamaño n . La media muestral es un estimador:
- Insesgado y eficiente
 - Insesgado y no eficiente
 - Sesgado y eficiente
 - Sesgado y no eficiente
13. En una población $N(\mu, \sigma^2 = 9)$ se obtiene una muestra aleatoria simple de tamaño 25 con media muestral \bar{x} . El intervalo de confianza con nivel de confianza $1-\alpha$ para la media de la población es:
- $[\bar{x} - 3, \bar{x} + 3]$
 - $\left[\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{3}{5}, \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{3}{5}\right]$ Donde $z_{\alpha/2}$ es el valor de la distribución normal $N(0,1)$ que deja a la derecha una probabilidad de $\alpha/2$
 - $\left[\bar{x} - t_{25} \frac{3}{5}, \bar{x} + t_{25} \frac{3}{5}\right]$ Donde t_{25} es el valor de la distribución t de Student con 25 grados de libertad que deja a la derecha una probabilidad de $\alpha/2$
 - $\left[\bar{x} - t_{24} \frac{3}{5}, \bar{x} + t_{24} \frac{3}{5}\right]$ Donde t_{24} es el valor de la distribución t de Student con 24 grados de libertad que deja a la derecha una probabilidad de $\alpha/2$
14. En la inferencia bayesiana si la función de pérdida es de tipo cuadrático el estimador de Bayes es:
- Siempre el primer cuartil de la distribución a posteriori
 - Siempre la mediana de la distribución a posteriori
 - Siempre la media de la distribución a posteriori
 - Siempre el tercer cuartil de la distribución a posteriori

- 15. En los contrastes de hipótesis, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:**
- a) El error que se comete al rechazar la hipótesis nula siendo cierta se llama error de tipo I
 - b) El error que se comete al aceptar la hipótesis nula siendo falsa se llama error de tipo II
 - c) La probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo falsa se llama potencia de contraste
 - d) El error que se comete al rechazar la hipótesis nula siendo cierta se llama error de tipo II
- 16. El test χ^2 de bondad de ajuste:**
- a) Sólo puede aplicarse sobre distribuciones poblacionales continuas
 - b) Sólo puede aplicarse sobre distribuciones poblacionales discretas
 - c) Puede aplicarse sobre cualquiera distribución poblacional
 - d) Solo puede aplicarse cuando la distribución poblacional es normal
- 17. A partir de una muestra estamos interesados en contrastar si el Índice de Masa Corporal (IMC) para las personas de menos de 45 años y el IMC para las personas de 45 y más años siguen la misma distribución poblacional. ¿Qué prueba de las siguientes deberíamos emplear?**
- a) La prueba o contraste U de Mann-Whitney
 - b) La prueba o test de Kolmogorov-Smirnov para una muestra
 - c) La prueba o test de normalidad Shapiro-Wilks
 - d) El test de correlación por rangos de Spearman
- 18. Un análisis de la varianza con un factor aleatorio sigue el modelo $Y_{ij}=\mu+\tau_i+\epsilon_{ij}$. Las τ_i son:**
- a) Variables aleatorias con la misma distribución y media 0
 - b) Parámetros desconocidos que hay que estimar para hacer el contraste
 - c) Variables aleatorias con una media que depende del nivel del factor
 - d) Parámetros desconocidos que no se pueden estimar
- 19. En la matriz de confusión de un análisis discriminante:**
- a) Se muestran los resultados globales de la clasificación
 - b) Se incluyen los coeficientes de las funciones discriminantes del análisis
 - c) Se recogen las correlaciones entre las funciones discriminantes y las variables originales
 - d) Se presenta la probabilidad de asignación de cada individuo a cada grupo

20. La distancia de Mahalanobis entre dos variables aleatorias multidimensionales:

- a) Requiere que las poblaciones sigan una distribución normal multivariante
- b) Nunca coincide con la distancia euclídea
- c) Emplea una matriz de covarianzas de las variables
- d) Bajo normalidad, sigue una distribución t de Student

21. Las componentes principales:

- a) Están tipificadas y son incorreladas
- b) Son las mismas tanto obtenidas a partir de la matriz de covarianzas como obtenidas a partir de la matriz de correlaciones
- c) Tienen por varianza los valores propios de la matriz de covarianzas
- d) Son un número menor de variables que las variables originales

22. En un análisis factorial:

- a) Los factores comunes están correlacionados con los factores únicos
- b) Las cargas factoriales son únicas
- c) Los factores siempre están tipificados
- d) La comunalidad es el porcentaje de varianza de cada variable original explicada por los factores comunes

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?

- a) La repercusión de una componente en un índice es siempre mayor o igual que cero
- b) En general, la repercusión de una componente depende de la estructura de ponderaciones y de la variación de la magnitud a la que hace referencia el índice
- c) Un índice de precios de Paasche cumple algebraicamente la propiedad de proporcionalidad
- d) Los índices en cadena verifican la propiedad de circularidad

24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?

- a) El índice de Theil T_1 siempre verifica la propiedad de descomposición aditiva
- b) El índice de Theil T_1 siempre verifica el principio de transferencias de Pigou-Dalton
- c) El índice de Atkinson siempre verifica el principio de transferencias de Pigou-Dalton
- d) El índice de Atkinson siempre verifica la propiedad de descomposición aditiva

- 25. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?**
- a) La poligamia en el emparejamiento estadístico ocurre por el hecho de que un mismo registro puede ser empleado como donante más de una vez
 - b) La poligamia es una deficiencia que tienen los métodos *hot deck* de emparejamiento estadístico sin restricciones
 - c) El “*propensity score*” o puntuación de propensión en un proceso de emparejamiento estadístico permite conocer la probabilidad de que un registro pertenezca al fichero donante o al receptor
 - d) En los procesos de emparejamiento estadístico o “*statistical matching*” los ficheros donante y receptor siempre deben tener unidades de la población superpuestas para poder realizar el emparejamiento
- 26. Sea un muestreo aleatorio sin reposición y con probabilidades iguales de tamaño n sobre una población de tamaño N ($n < N$), ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?**
- a) La suma de las probabilidades de inclusión de primer orden de todas las unidades es igual al tamaño de la población
 - b) Existen $\binom{N}{n}$ muestras posibles
 - c) Todas las muestras tienen la misma probabilidad de selección
 - d) La probabilidad de que dos unidades distintas aparezcan en la muestra es $\frac{n(n-1)}{N(N-1)}$
- 27. Sea una característica X en una población de tamaño N . Bajo muestreo aleatorio simple, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?**
- a) La cuasivarianza muestral es un estimador insesgado de la varianza de la población en un muestreo aleatorio simple con reposición
 - b) Para estimar la media de X con el mismo error de muestreo, el estimador de la media muestral precisa un menor tamaño de muestra en el muestreo sin reposición que en el muestreo con reposición
 - c) Para estimar la media de X , coinciden los estimadores de Hansen-Hurwitz con reposición y de Horvitz-Thompson sin reposición
 - d) Para estimar el total de X , no coinciden los estimadores de Hansen-Hurwitz con reposición y de Horvitz-Thompson sin reposición

28. Sea una población de tamaño N. En un muestro estratificado con selección aleatoria sin reposición y probabilidades iguales en todos los estratos, ¿cuál de las siguientes respuestas NO es correcta?

- a) En poblaciones grandes y para un mismo tamaño de muestra, cuanto más distintas sean las medias de los estratos en relación con la característica a estudio, el muestreo estratificado con afijación proporcional es más preciso que el muestreo aleatorio simple
- b) Si la afijación de la muestra es proporcional, el estimador de Horvitz-Thompson para la media coincide con la media muestral
- c) Si la afijación de la muestra es igual, la fracción de muestro en cada estrato coincide con la fracción de muestreo total
- d) Si la afijación de la muestra es proporcional, la probabilidad de que una unidad aparezca en la muestra es independiente del tamaño de su estrato

29. Sea una población de tamaño N (conocido) en la que tenemos definidas dos características X e Y. Suponiendo un muestreo aleatorio simple sin reposición y un tamaño de muestra grande, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?

Definimos $\hat{R} = \hat{x}/\hat{y}$, con x e y los totales muestrales.

- a) El estimador de la razón \hat{R} siempre es sesgado
- b) Para un mismo tamaño de muestra y conociendo el total poblacional de Y, el cociente de las varianzas de los estimadores $\hat{X}_R = \hat{R}\bar{Y}$ y $\hat{X}_R = \hat{R}Y$ ($V(\hat{X}_R)/V(\hat{X}_R)$) coincide con el cociente de las varianzas de los estimadores de Horvitz-Thompson para la media (\hat{X}_{HT}) y el total (\hat{X}_{HT}) ($V(\hat{X}_{HT})/V(\hat{X}_{HT})$)
- c) La razón de los totales muestrales \hat{R} coincide con la razón de las medias muestrales $\bar{R} = \bar{x}/\bar{y}$ (\bar{x} e \bar{y} las medias muestrales)
- d) El estimador de la razón \hat{R} tiene sesgo pequeño si la relación entre las variables es proporcional

30. En muestreo aleatorio simple sin reposición de conglomerados, todos de igual tamaño $M > 2$, el valor máximo del coeficiente de homogeneidad de conglomerados es:

- a) $1/M$
- b) 1
- c) $1/(M-1)$
- d) 0

31. Sea un esquema de muestreo bietápico con muestreo aleatorio simple sin reposición en primera etapa y con probabilidades iguales sin reposición en segunda etapa. Supongamos que el tamaño de las unidades de primera etapa (M_i) no es fijo. Para una muestra autoponderada, ¿qué afirmación NO es cierta?
- $E(\varepsilon_{i,j}) = \text{constante } \forall i, j$ siendo $\varepsilon_{i,j}$ la variable aleatoria: número de veces que la unidad secundaria $u_{i,j}$ aparece en la muestra
 - Todas las unidades de segunda etapa tienen la misma probabilidad de aparecer en la muestra
 - El tamaño de muestra de segunda etapa es siempre igual para todas las unidades primarias seleccionadas
 - En segunda etapa la fracción de submuestreo es igual para todas las unidades
32. En una población ordenada de tamaño N , un muestreo sistemático de tamaño n (con $N/n=K$ entero) tiene menor varianza que un muestreo aleatorio simple sin reposición del mismo tamaño n cuando:
- El coeficiente de homogeneidad intramuestra (δ) es menor que $-1/(N-1)$
 - El coeficiente de homogeneidad intramuestra (δ) es igual a 0
 - El coeficiente de homogeneidad intramuestra (δ) es mayor que 0
 - El coeficiente de homogeneidad intramuestra (δ) es mayor que $1/(N-1)$
33. Según la teoría de estimación de varianzas, para n =tamaño de la muestra completa ($n>2$) y K =número de submuestras, el método de los conglomerados últimos es un caso particular del método de grupos aleatorios cuando:
- $K=1$
 - $K=2$
 - $K=n$
 - $K=n/2$
34. Sea un procedimiento de muestreo en dos ocasiones en el que para estimar el cambio empleamos la diferencia de medias. Si el coeficiente de correlación entre los valores de una y otra ocasión es positivo, ¿qué método tiene menos varianza?
- Seleccionar las dos muestras independientemente (solapamiento $\pi=0$)
 - Mantener la mitad de la muestra seleccionada en la primera ocasión y seleccionar la otra mitad de nuevo (solapamiento $\pi=1/2$)
 - Mantener $2/3$ de la muestra seleccionada en la primera ocasión y seleccionar $1/3$ de nuevo (solapamiento $\pi=2/3$)
 - Mantener la misma muestra en las dos ocasiones (solapamiento $\pi=1$)

35. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones referente a la estimación en áreas pequeñas es FALSA?

- a) Es una parte de la estadística que mejora la eficiencia de los estimadores directos
- b) Combina metodologías de muestreo con inferencia en poblaciones finitas y modelos estadísticos
- c) Puede emplear estimadores indirectos basados en el diseño y estimadores basados en el modelo
- d) Solo está pensada para hacer estimaciones en áreas geográficas pequeñas

36. ¿Qué afirmación NO es cierta para el estimador de regresión generalizado (GREG)?

- a) Permite incorporar información auxiliar en la estimación de una variable
- b) Emplea un modelo para relacionar la variable de estudio y las variables auxiliares
- c) Algunos pueden ser expresados como un indicador de calibración
- d) Siempre consigue un sistema de ponderaciones independiente de la variable de estudio

37. Se quiere estimar el tamaño (desconocido) de una población a partir de la información de dos registros administrativos (A_1 y A_2) independientes y que cubren parcialmente la población. Se ha decidido emplear el estimador de Petersen (o Lincoln-Petersen) para muestreo de captura-recaptura. Con los datos de la siguiente tabla:

	N_i
Número total unidades registro A_1	250
Número total unidades registro A_2	350
Número unidades presentes en ambos registros	10

¿Cuál sería el tamaño de población estimado?

- a) 8.750
- b) 6.000
- c) 875.000
- d) 87.500

38. Sea un procedimiento de muestreo aleatorio simple sin reposición con tamaño de muestra n para estimar el total de una variable X . Si el marco de muestreo tiene unidades vacías y conocemos el número total de estas unidades vacías, ¿qué procedimiento tiene menos varianza?

- a) No sustituir las unidades vacías en la muestra
- b) Sustituir aleatoriamente todas las unidades vacías que aparezcan hasta obtener el tamaño de n unidades no vacías
- c) Sustituir aleatoriamente la mitad de las unidades vacías que aparezcan
- d) Ninguno de los anteriores

- 39. ¿Cuál de las siguientes técnicas para el tratamiento de la no respuesta consiste en ponderar los resultados de acuerdo con la probabilidad de encontrar al encuestado?**
- a) Modelo de Deming
 - b) Método de Hansen e Hurwitz
 - c) Método de Politz-Simmons
 - d) Modelo de Warner
- 40. En el análisis demográfico, una razón o ratio es:**
- a) Un tipo especial de probabilidad
 - b) Un tipo especial de proporción
 - c) Un tipo especial de relación
 - d) Un tipo especial de tasa
- 41. En una tabla de mortalidad de momento o período, la raíz de la tabla es:**
- a) La serie de probabilidades o riesgos de muerte
 - b) Las tasas específicas de mortalidad
 - c) El montante inicial de la cohorte ficticia de la tabla
 - d) La esperanza de vida al nacer
- 42. En un análisis transversal de la fecundidad en el año t , ¿qué indicador refleja el número medio de hijas que tendría una mujer a lo largo de su vida fértil considerando ausencia de mortalidad y tasas específicas de fecundidad iguales que las observadas en el año t ?**
- a) Descendencia final
 - b) Indicador sintético o coyuntural de fecundidad
 - c) Tasa bruta de natalidad
 - d) Tasa bruta de reproducción
- 43. La tasa de migración neta tiene en el numerador:**
- a) La diferencia entre las inmigraciones y las emigraciones
 - b) La suma de las inmigraciones y las emigraciones
 - c) El número de emigraciones
 - d) El número de inmigraciones
- 44. ¿Qué tipo de proyección de población estamos realizando si establecemos hipótesis de proyección sobre la natalidad, la mortalidad y las migraciones?**
- a) El método de la función logística
 - b) El método de componentes
 - c) El método de extrapolación aritmético
 - d) El método de extrapolación geométrico

- 45. El método de tasas de jefatura de hogar para proyectar hogares:**
- a) Es un modelo dinámico
 - b) Es un modelo estático
 - c) Es un modelo LIPRO
 - d) Es un método de propensiones
- 46. ¿De qué fase del modelo GSBPM v5 forma parte la identificación de la necesidad de una estadística?**
- a) Especificación de necesidades
 - b) Construcción
 - c) Análisis
 - d) Diseño
- 47. En la nomenclatura de unidades territoriales para estadísticas 2016 (NUTS), las provincias españolas se clasifican como:**
- a) NUTS 0
 - b) NUTS 1
 - c) NUTS 2
 - d) NUTS 3
- 48. La Ley 9/1988 de estadística de Galicia:**
- a) Prohíbe las encuestas de opinión
 - b) Regula las encuestas de opinión para fines de la Comunidad Autónoma
 - c) Regula las encuestas de opinión que no contengan preguntas sobre orientación política
 - d) No regula las encuestas de opinión
- 49. Según el artículo 24 de la Ley 9/1988 de estadística de Galicia, no quedarán amparados por el secreto estadístico todos los datos:**
- a) Procedentes de cualquier registro administrativo
 - b) Recogidos en los directorios de personas jurídicas
 - c) De conocimiento público notorio
 - d) Suministrados por una obligación legal
- 50. ¿Cómo podríamos filtrar en R el vector x para quedarnos sólo con los elementos que no sean 'NA'?**
- a) `!x == NA`
 - b) `!is.na(x)`
 - c) `x[!is.na(x)]`
 - d) `x[x != NA]`

51. Si realizamos la consulta SQL:

```
SELECT dni, idade,  
CASE  
    WHEN idade > 20 THEN 1  
    WHEN idade =70 THEN 2  
    WHEN idade >60 THEN idade/10  
    ELSE 3  
END AS grupo  
FROM censo;
```

¿Qué valor de *grupo* se asociaría al dni de una persona que tenía *idade*=70 en la tabla *censo*?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 7

52. Señale la afirmación INCORRECTA en lo relativo a la relación entre el Sistema Europeo de Cuentas (SEC-2010) y el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-2008):

- a) La estructura del SEC-2010 es coherente con las directrices internacionales sobre contabilidad nacional establecidas en el SCN-2008 con la excepción de ciertas diferencias en la presentación y del mayor grado de precisión de algunos de los conceptos del SEC-2010
- b) El SEC-2010 existe paralelamente al SCN-2008 debido al uso de los datos de las cuentas nacionales que se hace en la Unión Europea
- c) Tanto SEC-2010 como SCN-2008 está armonizado con los conceptos y clasificaciones utilizados en muchas otras estadísticas sociales y económicas
- d) La estructura del SEC-2010 no es coherente con las directrices internacionales sobre contabilidad nacional establecidas en el SCN-2008 por las diferencias en la presentación y por el mayor grado de precisión de algunos de los conceptos del SEC-2010

53. ¿En qué operación de bienes y servicios del SEC-2010 debe registrarse la adquisición de una vivienda?

- a) Gasto en consumo final
- b) Consumo intermedio
- c) Formación bruta de capital fijo
- d) Rentas de la propiedad

54. Señale la afirmación correcta:

- a) El saldo contable de la cuenta de bienes y servicios es el Producto interior bruto (PIB)
- b) La cuenta de producción está equilibrada por definición y no tiene saldo contable
- c) Para el total de la economía el gasto en consumo final y el consumo final efectivo son iguales
- d) Para calcular el Producto interior bruto por la vía de la renta se puede utilizar la cuenta de producción del total de la economía

55. En las tablas de origen y destino (TOD):

- a) Para cada rama de actividad la oferta es igual a la suma de todos los empleos
- b) La tabla de origen muestra los empleos de bienes y servicios desagregados por producto
- c) No se puede determinar el Producto interior bruto por ninguna de sus vías de cálculo
- d) Figuran los flujos de las cuentas de bienes y servicios; producción y explotación

56. En las comparaciones internacionales de precios y volúmenes, y dado que los países tienen diferentes precios y monedas, deben aplicarse:

- a) Las paridades de poder adquisitivo
- b) Los puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo
- c) Los precios básicos
- d) Los precios de adquisición

57. Las estadísticas de horas efectivamente trabajadas no incluyen:

- a) Las horas pagadas pero no trabajadas, como las vacaciones anuales remuneradas
- b) Las horas extraordinarias
- c) El tiempo de trabajo remunerado dedicado en formación
- d) El tiempo correspondiente a breves períodos de reposo durante la jornada laboral, como las interrupciones para tomar algo

58. En un libre mercado en equilibrio de un bien normal, una mejora en la gestión de las empresas, que se traduzca en una reducción de costes, unido a una disminución de la renta de los consumidores y las consumidoras, ¿qué cambios produce?

- a) Un aumento del precio del bien
- b) Una disminución del precio del bien
- c) Un aumento de la cantidad intercambiada
- d) No produce cambios ni en el precio del bien ni en la cantidad intercambiada

59. Una persona que trabaja en una empresa recibe un salario de 1000 euros mensuales que debe distribuir entre los diferentes tipos de bienes que consume. La empresa ha decidido duplicarle el salario, ya que por el efecto de la inflación todos y cada uno de los precios de los bienes que consume se han incrementado un 100%. Según la teoría del consumidor:

- a) El/La consumidor/a aumentará las cantidades consumidas de cada uno de los bienes ya que su renta monetaria ha aumentado
- b) No podemos conocer cuál será el efecto sobre las cantidades consumidas de los diferentes bienes porque no conocemos nada acerca de las preferencias del sujeto
- c) El/La consumidor/a sufrirá ilusión monetaria y tirará la casa por la ventana
- d) El/La consumidor/a no modificará su decisión de consumo ya que su renta real no ha variado

60. ¿Qué es un bien Giffen?

- a) Un bien cuya curva de demanda tiene pendiente negativa porque el efecto renta es negativo
- b) Un bien cuya curva de demanda tiene pendiente positiva porque el efecto renta (negativo) es mayor que el efecto sustitución
- c) Un bien cuya curva de demanda tiene pendiente positiva porque el efecto sustitución es negativo
- d) Un bien cuya curva de demanda tiene pendiente positiva porque el efecto sustitución es mayor que el efecto renta

61. La prima de riesgo se define como:

- a) La cantidad máxima de dinero que está dispuesta a pagar una persona renuente al riesgo para evitarlo
- b) El riesgo adicional en el que debe incurrir un/a inversor/a para obtener un rendimiento esperado más alto
- c) La cantidad máxima de dinero que está dispuesta a pagar una persona amante del riesgo para conseguirlo
- d) La cantidad mínima de dinero que está dispuesta a pagar una persona amante del riesgo para conseguirlo

62. Una empresa que utiliza capital y trabajo como únicos inputs, tiene una tecnología descrita por la función de producción $Q=K^aL^{1-a}$ con $0 \leq a \leq 1$. La función de producción presenta:

- a) Rendimientos a escala constantes
- b) Rendimientos a escala crecientes
- c) Rendimientos a escala decrecientes
- d) Rendimientos variables a escala

63. Señale la respuesta correcta:

- a) Se producen deseconomías de escala cuando una duplicación de la producción exige menos que una duplicación del coste
- b) Se producen economías de escala cuando una duplicación de la producción exige una duplicación del coste
- c) Se producen deseconomías de escala cuando una duplicación de la producción exige una duplicación del coste
- d) Se producen economías de escala cuando la producción puede duplicarse por menos que el doble del coste

64. Señale la respuesta correcta. Para alcanzar el equilibrio competitivo a largo plazo deben darse tres condiciones, dos de ellas son:

- a) Que todas las empresas de la industria están maximizando beneficios y que el precio del producto es tal que la cantidad ofrecida por la industria es igual a la cantidad demandada por los/as consumidores/as
- b) Que todas las empresas de la industria están maximizando beneficios y que todas las empresas tienen incentivos para entrar y salir de la industria
- c) Que todas las empresas tienen incentivos para entrar y salir de la industria y que el precio del producto es tal que la cantidad ofrecida por la industria es igual a la cantidad demandada por los/as consumidores/as
- d) Que todas las empresas tienen incentivos para entrar y salir de la industria y están obteniendo unos beneficios económicos nulos

65. Un monopolio natural es:

- a) Una empresa que puede producir toda la producción del mercado con menos costes que si hubiera varias empresas
- b) Una empresa que puede producir toda la producción del mercado, pero con costes superiores a los existentes si hubiera varias empresas
- c) Una empresa que puede producir la mayoría de la producción del mercado con menos costes que si hubiera varias empresas
- d) Una empresa que nunca tiene economías de escala en ninguno de sus niveles de producción

66. Señale la respuesta NO correcta:

- a) Un bien es no rival si cualquiera que sea el nivel de producción, el coste marginal de suministrarlo a un/a consumidor/a más es cero
- b) Un bien público se suministra eficientemente cuando la suma vertical de las demandas individuales es igual al coste marginal de producirlo
- c) Un bien público debe ser siempre excluyente o rival
- d) Los recursos de propiedad común no son controlados por una única persona y se pueden utilizar sin pagar un precio

67. Según la teoría clásica en una economía con función de producción Cobb-Douglas que emplea los factores trabajo y capital, e incorpora un parámetro positivo que mide la productividad de la tecnología existente:

- a) El precio del factor trabajo está fijado
- b) Un incremento de la oferta del factor trabajo incrementa el precio de dicho factor
- c) Un incremento de la oferta del factor trabajo reduce el precio de dicho factor
- d) Un incremento de la oferta del factor trabajo no afecta al precio de dicho factor

68. En el sistema monetario:

- a) Una moneda de oro es dinero fiduciario
- b) Los bancos centrales controlan la oferta monetaria principalmente por operaciones de mercado abierto
- c) Las tarjetas de crédito forman parte de la oferta monetaria
- d) Las tarjetas de crédito no pueden afectar a la demanda de dinero

69. ¿Qué coste asociado a la inflación genera una redistribución arbitraria de la riqueza?

- a) Los costes de la inflación imprevista
- b) Los costes de menú
- c) Los costes en suela de zapatos
- d) Los costes asociados a usar un patrón cambiante para medir las transacciones

70. Según la teoría clásica en una economía abierta:

- a) Un aumento de la demanda de inversión reduce el tipo de cambio real
- b) Una medida comercial proteccionista no afecta al tipo de cambio real
- c) Las exportaciones netas dependen del tipo de cambio nominal, pero no del real
- d) Una política fiscal expansiva eleva el tipo de cambio real

71. De acuerdo con la teoría clásica, la tasa natural de paro:

- a) Depende de la tasa de destrucción de empleo, pero no de la tasa de creación de empleo
- b) Es el nivel medio en torno al cual fluctúa la tasa de paro
- c) Es la tasa de paro observada en cada momento en una economía
- d) No puede ser alterada por alguna medida de política económica

72. En el modelo de crecimiento económico de Solow sin crecimiento de población ni progreso tecnológico, si la economía está en estado estacionario:

- a) La inversión es mayor a la depreciación
- b) El stock de capital no varía
- c) El consumo de la economía es máximo independientemente de la tasa de ahorro
- d) La producción crece

73. La ley de Okun relaciona:

- a) La inflación con la tasa de paro
- b) El tipo de interés nominal con la inflación
- c) La variación porcentual del PIB real con la variación de la tasa de paro
- d) La inversión con el tipo de interés real

74. Según el modelo de Mundell-Fleming, una pequeña economía abierta con tipos de cambio fluctuantes, libertad de movimiento de capitales y precios fijos, una política monetaria expansiva:

- a) Incrementa el tipo de cambio (unidades de moneda extranjera por unidad de moneda nacional)
- b) Eleva la renta
- c) Desplaza la curva IS (tipo de cambio, renta) hacia la derecha
- d) Desplaza la curva LM (tipo de cambio, renta) hacia la izquierda

75. La curva de Phillips en su versión moderna:

- a) No guarda relación con la ecuación de oferta agregada a corto plazo
- b) Relaciona la inflación con las variaciones de la oferta monetaria
- c) Relaciona el paro cíclico con las variaciones imprevistas del nivel de precios
- d) Relaciona el tipo de interés nominal con el tipo de interés real y la inflación

76. Según el principio de Taylor:

- a) Para que la inflación se mantenga estable, el gobierno tiene que responder a un aumento de la inflación con una reducción del gasto público
- b) Para que la inflación se mantenga estable, el Banco Central debe responder a un aumento de inflación con una bajada del tipo de interés nominal
- c) Para que la inflación se mantenga estable, el Banco Central debe responder a un aumento de inflación con una subida menor del tipo de interés nominal
- d) Para que la inflación se mantenga estable, el Banco Central debe responder a un aumento de inflación con una subida incluso mayor del tipo de interés nominal

77. La q de Tobin se define como:

- a) El cociente de la productividad marginal y el coste de reposición del capital instalado
- b) El cociente del valor de mercado y el coste de reposición del capital instalado
- c) La diferencia entre la productividad marginal y el coste de reposición del capital instalado
- d) La diferencia entre el valor de mercado y el coste de reposición del capital instalado

78. La política regional general de la Unión Europea se establece a nivel de la propia Unión Europea y la gestión diaria de los fondos asociados a esta política:

- a) Es responsabilidad exclusiva de la Comisión Europea
- b) Es responsabilidad de la colaboración conjunta de la Comisión Europea con las autoridades nacionales, regionales y locales
- c) Es responsabilidad exclusiva de las autoridades nacionales, regionales y locales
- d) Es responsabilidad exclusiva del Eurogrupo

79. De las hipótesis que presentamos a continuación, ¿cuál es la única que NO es necesaria para que el estimador de β de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en el modelo de regresión lineal $y=X\beta+u$ sea lineal, insesgado y óptimo?

- a) El término de error es ortogonal a todas y cada una de las variables explicativas
- b) El término de error es homocedástico
- c) El término de error no está autocorrelacionado
- d) El término de error sigue una distribución normal

80. En un modelo de regresión múltiple, la hipótesis nula del contraste de significatividad global del modelo es:

- a) Todos los coeficientes de pendiente son iguales a cero
- b) Todos los coeficientes de pendiente y el término independiente son iguales a cero
- c) El término independiente y al menos un coeficiente de pendiente son iguales a cero
- d) El término independiente es igual a cero

81. ¿Cuál de los siguientes contrastes NO es un contraste de heterocedasticidad?

- a) Contraste de White
- b) Contraste de Phillips-Perron
- c) Contraste de Goldfeld-Quandt
- d) Contraste de Glejser

82. Sea un modelo de regresión lineal para datos temporales dado por $y=X\beta+u$ donde las perturbaciones están autocorrelacionadas con $E(uu')=\sigma^2\Omega$, $\Omega \neq I$, y se cumplen todos los demás supuestos del modelo clásico. En ese caso la matriz de varianzas del estimador de β de mínimos cuadrados generalizados (MCG):
- Es igual a $\sigma^2(X'X)^{-1}$
 - Es igual a $\sigma^2(X'\Omega X)$
 - Es igual a $\sigma^2(X'\Omega^{-1}X)^{-1}$
 - Es igual a $\sigma^2(X'X)^{-1}(X'\Omega X)(X'X)^{-1}$
83. Sea un modelo de regresión lineal dado por $y=X\beta+u$ con dos variables explicativas y término independiente, que cumple todos los supuestos del modelo clásico. Si el modelo presenta multicolinealidad alta pero no perfecta entre las dos variables explicativas, el estimador de β de mínimos cuadrados ordinarios (MCO):
- No es lineal
 - No es insesgado
 - No es el de menor varianza entre todos los estimadores lineales e insesgados
 - Es lineal, insesgado y es el estimador de menor varianza entre todos los estimadores lineales e insesgados
84. Sea un modelo de regresión lineal para datos temporales dado por $y_t = \beta_1 + \beta_2 y_{t-1} + \beta_3 x_t + u_t$, con $|\beta_2| < 1$, x_t una variable determinista y $u_t = \rho u_{t-1} + v_t$, donde $|\rho| < 1$, $\rho \neq 0$ y v_t es ruido blanco. En ese caso el estimador de $\beta = (\beta_1 \ \beta_2 \ \beta_3)'$ de mínimos cuadrados ordinarios (MCO):
- Es lineal, insesgado y de mínima varianza entre todos los estimadores lineales e insesgados
 - Es lineal e insesgado, pero no es el estimador de mínima varianza entre todos los estimadores lineales e insesgados
 - Es consistente pero es sesgado en muestras pequeñas
 - No es consistente

85. Disponemos de la siguiente información para una muestra de N trabajadores/as de una gran empresa: salario que reciben (S), nivel de estudios (desagregado en cuatro categorías: sin estudios, primarios, medios y superiores) y sexo. A partir de aquí proponemos el siguiente modelo de determinación del salario:

$$S_i = \alpha_1 + \alpha_2 E_{2i} + \alpha_3 E_{3i} + \alpha_4 E_{4i} + \beta \text{Sexo}_i + u_i$$

donde la variable E_2 toma el valor 1 para las personas con estudios primarios y 0 para el resto, E_3 toma el valor 1 para las personas con estudios medios y 0 para el resto, E_4 toma el valor 1 para las personas con estudios superiores y 0 para el resto, y Sexo toma el valor 1 para las mujeres y 0 para los hombres. ¿Cuál sería la hipótesis nula si se desea contrastar que no existen diferencias salariales por nivel educativo?

- a) La hipótesis nula es $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$
 - b) La hipótesis nula es $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$
 - c) La hipótesis nula es $H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 1$
 - d) La hipótesis nula es $H_0: \alpha_2 - \alpha_3 = \alpha_4$
86. Tenemos un modelo de datos de panel con datos de 20 personas y 5 momentos del tiempo, donde y es la variable dependiente, x es la variable independiente y β es el coeficiente que mide el efecto de x sobre y . El estimador de β obtenido con el modelo de mínimos cuadrados de variable dicotómica coincide:
- a) Con el estimador de mínimos cuadrados agrupados
 - b) Con el estimador de efectos fijos dentro del grupo
 - c) Con el estimador obtenido con el método de primeras diferencias
 - d) Con el estimador obtenido con el método de componentes del error
87. Es preciso especificar un modelo econométrico de ecuaciones simultáneas:
- a) Cuando hay que recoger un conjunto de variables exógenas que se determinan mutuamente
 - b) Cuando hay que recoger un conjunto de variables endógenas que se determinan mutuamente
 - c) Cuando las variables exógenas del modelo influyen en las variables endógenas pero no son influidas por estas
 - d) Cuando las variables endógenas del modelo influyen en las variables exógenas pero no son influidas por estas

- 88. Sea un proceso estocástico estacionario de segundo orden, $\text{corr}(1)$ el coeficiente de autocorrelación simple entre y_t e y_{t-1} y $\text{corr_parc}(1)$ el coeficiente de autocorrelación parcial entre y_t e y_{t-1} . ¿Cuándo se cumple que $\text{corr}(1)=\text{corr_parc}(1)$?**
- a) Solo en los procesos autorregresivos; no se cumple en los procesos de medias móviles
 - b) Solo en los procesos de medias móviles; no se cumple en los procesos autorregresivos
 - c) Se cumple tanto en los procesos autorregresivos como en los procesos de medias móviles
 - d) No lo podemos saber sin conocer el tipo de proceso, su orden y los valores de los parámetros
- 89. Estamos identificando un modelo para una serie temporal. Si vemos que los coeficientes de correlación simple entre y_t e y_{t-k} no son estadísticamente distintos de cero para $k>2$ y que los coeficientes de autocorrelación parcial decrecen exponencialmente, esto sería una indicación de que:**
- a) Debemos tomar dos diferencias para que la serie esté generada por un proceso estocástico estacionario
 - b) La serie parece estar generada por un proceso autorregresivo de orden 2
 - c) La serie parece estar generada por un proceso de medias móviles de orden 2
 - d) Este resultado no aporta ninguna información que ayude a identificar el proceso estocástico que genera la serie
- 90. Suponga que está construyendo un modelo ARMA para una serie temporal y que observa un valor influyente que obedece a una causa conocida. Ante la posibilidad de que ese valor distorsione la especificación de la estructura estocástica del modelo, ¿qué debe hacer para evitarlo?**
- a) Construir el modelo para la serie en logaritmos
 - b) Diferenciar la serie antes de proceder a su modelización
 - c) Introducir una variable de intervención en el modelo
 - d) Nada, los valores influyentes no afectan al proceso de construcción del modelo

PREGUNTAS DE RESERVA

91. En un contexto de análisis de la varianza con un factor fijo

- a) El método de Tukey no es válido en diseños equilibrados para realizar contrastes de comparación múltiples de medias
- b) El método de Tukey permite realizar contrastes sobre combinaciones lineales de medias de los niveles del factor
- c) El test de Bartlett permite realizar un contraste de homocedasticidad entre grupos basado en la distribución F de Snedecor
- d) El incumplimiento de la hipótesis de normalidad no tiene mucha influencia en el resultado del contraste F del modelo

92. En un contexto de aprendizaje automático, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?

- a) En el aprendizaje no supervisado se necesita una variable respuesta
- b) El aprendizaje supervisado necesita un “*training set data*” o conjunto de datos de entrenamiento
- c) El reconocimiento de patrones en los datos para poder clasificar nuevos datos en esos patrones es un ejemplo de aprendizaje no supervisado
- d) La estimación de la función de regresión es un caso de aprendizaje supervisada

93. Basándose en el muestreo aleatorio simple sin reposición con muestras grandes, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?

- a) Si el estimador de regresión de la media se calcula con pendiente conocida constante, entonces es insesgado
- b) Para estimar una media, con un mismo tamaño muestral, el estimador de regresión con pendiente predeterminada de varianza mínima tiene menor o igual varianza que la media muestral
- c) Si la pendiente en la estimación de regresión de la media se calcula a partir de la muestra, la varianza del estimador es de orden $1/n$
- d) El estimador de regresión de la media con pendiente predeterminada constante de varianza mínima, tiene siempre el mismo error cuadrático que el estimador de regresión de la media con pendiente calculada a partir de la muestra

94. Sea un modelo de regresión lineal $y=X\beta+u$ que cumple todas las hipótesis del modelo clásico y en el que queremos imponer las restricciones sobre los coeficientes β dadas por $R\beta=r$. Si $\tilde{\beta}_{MCO}$ es el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en el modelo sin restringir,

- a) El estimador de mínimos cuadrados restringidos es
 $\hat{\beta}_R = \tilde{\beta}_{MCO} + (r - R\tilde{\beta}_{MCO})$
- b) El estimador de mínimos cuadrados restringidos es
 $\hat{\beta}_R = \tilde{\beta}_{MCO} + (X'X)^{-1}(r - R\tilde{\beta}_{MCO})$
- c) El estimador de mínimos cuadrados restringidos es
 $\hat{\beta}_R = \tilde{\beta}_{MCO} + [R(X'X)^{-1}R']^{-1}(r - R\tilde{\beta}_{MCO})$
- d) El estimador de mínimos cuadrados restringidos es
 $\hat{\beta}_R = \tilde{\beta}_{MCO} + (X'X)^{-1}R'[R(X'X)^{-1}R']^{-1}(r - R\tilde{\beta}_{MCO})$

