

## CURSO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL 2020

### EXAMEN DE ADMISIÓN - HOJA DE PREGUNTAS ESPECIALIDAD - ECONOMIA

#### **INDICACIONES:**

1. Lea con atención cada una de las siguientes preguntas y en la **HOJA DE RESPUESTAS** marque con un aspa la alternativa correcta. Las preguntas que sean respondidas en esta hoja NO serán calificadas.
2. Duración: UNA (01) HORA.
3. No se dará asesoría durante el desarrollo del examen.
4. Al finalizar el examen, devuelva este cuadernillo al encargado de la evaluación.

#### **RAZONAMIENTO VERBAL**

##### **TEXTO I**

Según muchos expertos, el culto a las vacas es la causa número uno de la pobreza y el hambre en la India. Algunos agrónomos formados en Occidente dicen que el tabú contra el sacrificio de las vacas permite que vivan cien millones de animales “inútiles”. Afirman que el culto a las vacas merma la eficiencia de la agricultura, porque los animales inútiles no aportan ni leche ni carne, a la vez que compiten por las tierras cultivadas y los artículos alimenticios con animales útiles y seres humanos hambrientos. Sin embargo, hay dos argumentos prácticos para defender el culto a la vaca sagrada en la India.

Primero, esta región presenta un déficit de bueyes para ser utilizados como animales de tracción en sesenta millones de granjas. Este problema se convierte en una amenaza terrible sobre la mayor parte de las familias campesinas de la India. Cuando un buey cae enfermo o muere, el campesino pobre se halla en peligro de perder su granja. El agricultor indio que no puede reemplazar su buey enfermo se encuentra más o menos en la misma situación que un agricultor estadounidense que no puede sustituir ni reparar su tractor averiado. Sin embargo, hay una diferencia importante: los tractores se fabrican en factorías, pero los bueyes nacen de las vacas. Segundo, las vacas y los bueyes cumplen funciones en la industria petroquímica. El ganado vacuno excreta anualmente cerca de 700 millones de toneladas de estiércol recuperable. Aproximadamente, la mitad de este total se utiliza como fertilizante, mientras que la mayor parte del resto se emplea como combustible para cocinar. La cantidad anual de calor liberado por esta boñiga, el principal combustible con el que cocinan las amas de casa indias, es el equivalente térmico de 27 millones de toneladas de querosene, 35 millones de toneladas de carbón o 68 millones de toneladas de madera.

La boñiga de vaca es la fuente preferida de calor, ya que arde con una llama pura, lenta, de larga duración, que no quema la comida. Las amas de casa estadounidenses alcanzan un resultado similar mediante el complejo conjunto de controles electrónicos que suelen incluir las costosas cocinas “último modelo”.

1. Uno de los siguientes enunciados es incompatible con lo defendido en el texto.
  - a) Las vacas de la India son animales totalmente improductivos
  - b) El estiércol se puede utilizar como fertilizante o combustible
  - c) El excremento del ganado es combustible limpio y durable.
  - d) La tracción de un tractor es similar a la que realiza un buey.
  - e) Un buey muerto puede provocar la pérdida de una granja.
2. Para el autor, el culto a la vaca sagrada en la India se justifica por
  - a) Los bajos costos de su poder de tracción.
  - b) Una razón de tipo mítico o ideológico
  - c) El suministro de alimentos lácteos
  - d) Sus implicancias socioeconómicas.
  - e) La elevación espiritual de los indios.

3. De acuerdo con la lógica del autor, si los pobladores de la India sacrificaran a sus vacas, como en los demás países,
- a) El hambre y la pobreza se mitigarían drásticamente en esta nación.
  - b) Su sistema agrícola y energético probablemente sufriría un colapso.
  - c) Habría una mayor importación de tractores y cocinas estadounidenses.
  - d) La adoración a las vacas sagradas llegaría a su máximo esplendor.
  - e) Los bueyes serían reemplazados por tractores en todas las granjas.

#### **SINÓNIMOS**

4. CONTURBACIÓN
- a) Profusión
  - b) Turbación
  - c) Maquinación
  - d) Concertación
  - e) Persuasión
5. ÍNCLITO
- a) Inclemente
  - b) Turbación
  - c) Maquinación
  - d) Obstáculo
  - e) Persuasión

#### **ANALOGÍAS**

6. UVA : VINO
- a) Manzana : cidra
  - b) Caña : anís
  - c) Cuero : vaca
  - d) Yuca : masato
  - e) Haba : aguardiente
7. ROCIAR : EMPAPAR
- a) observar : mirar
  - b) persuadir : convencer
  - c) lágrima : llanto
  - d) alegrar : reír
  - e) salpicar : mojar
8. VITUPERAR : ELOGIAR
- a) advertir : invertir
  - b) censurar : cerrar
  - c) mentir : brillar
  - d) desaprobar : observar
  - e) paralizar : dinamizar

**COMPLETAR LA ORACIÓN:**

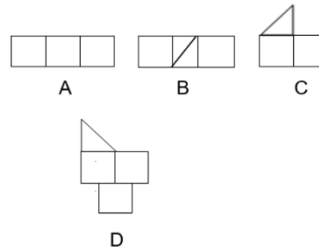
9. El alcalde debe \_\_\_\_\_ un monumento a ese insigne representante de la comunidad.
- a) levantar
  - b) construir
  - c) honrar
  - d) erigir
  - e) edificar
10. Jorge no \_\_\_\_\_ graves enfermedades, pero el mismo día de la ceremonia le dio un catarro, que es \_\_\_\_\_ de poca importancia.
- a) sufre – una enfermedad
  - b) Soporta – una situación
  - c) aguante - una constricción
  - d) maestra - una dificultad
  - e) padece - un malestar

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

11. Luciana va al establo a comprar 5 litros de leche y para ello lleva un recipiente cuya capacidad es de 7 litros. Ya en el establo, ella observa que el dueño dispone de un recipiente completamente lleno con 13 litros de leche, y otro recipiente vacío, cuya capacidad es de 3 litros. Usando únicamente estos recipientes, ¿cuántos trasvases como mínimo tendrá que realizar el dueño del establo para atender el pedido de Luciana?
- a) 8
  - b) 6
  - c) 7
  - d) 5
  - e) 4
12. Cuatro exploradores, Lucía, Fernando, Santiago y Camilo salieron a explorar el bosque, pero se encontraron con un río caudaloso que obstruye su camino. Por suerte, Lucía llevaba una pequeña canoa de goma, la cual puede mantener a flote 100 kg como máximo. Se sabe que Lucía pesa 40 kg, Fernando 60 kg, Santiago 80 kg, Camilo 90 kg y el perro que los acompaña 20 kg. ¿En cuántos viajes, como mínimo, pueden cruzar todos los ríos?
- a) 7
  - b) 6
  - c) 8
  - d) 5
  - e) 9
13. Supongamos que las personas que tienen ojos negros mienten y las que tienen ojos azules dicen la verdad. De Selma, Karin, María y Ana se sabe que tres de ellas tienen ojos negros y la otra tiene ojos azules. Si Karin dijo: “Selma tiene ojos azules” y María dijo “Selma tiene ojos negros” ¿qué afirmación es verdadera?
- a) Ana y María tienen ojos negros
  - b) Selma y María tienen ojos negros
  - c) María tiene ojos azules
  - d) Karin dice la verdad
  - e) Ana tiene ojos azules

14. Sandro arma las figuras A, B, C y D, con cuadros y triángulos congruentes. Las figuras A, B y C tienen 80, 60 y 56 cm de perímetro respectivamente ¿cuál es el perímetro de la figura D?

- a) 76 cm
- b) 80 cm
- c) 92 cm
- d) 100 cm
- e) 72 cm



15. Un velero parte del puerto P y se dirige en la dirección  $S \alpha O$ , hacia un puerto ubicado a 72 millas de P. Luego de llegar a Q se dirige raudamente en la dirección se hacia el puerto R ubicado exactamente a 65 millas y al Sur de P. Si  $\alpha + \beta = 90^\circ$ . Halle la distancia, en millas, que separa a los puertos P y R.

- a) 97
- b) 87
- c) 85
- d) 95
- e) 92

16. Una consultora internacional tiene tres ejecutivas Sandra, Patricia y Heidi, sus oficinas están ubicadas de tal manera que Heidi ésta al centro. Las ejecutivas son: una peruana, una uruguaya y otra Argentina, una se especializa en servicios financieros, otra en seguros y la última en prevención de riesgos laborales. -La Argentina está inmediatamente a la derecha de la de seguros. -A la derecha de la Uruguaya está la de servicios financieros. - A la derecha de Patricia está la Peruana.-Heidi esta a la izquierda de la Argentina. Entonces es cierto que:

- a) La Peruana es Patricia y es de prevención de riesgos laborales.
- b) A la derecha de la Uruguaya está la de servicios financieros.
- c) La Peruana es Sandra y es de servicios financieros.
- d) La Argentina es Sandra y es de servicios financieros.
- e) La Uruguaya es Heidi y es de servicios financieros

17. Una familia asiste a un recreo campestre, el precio de la entrada de cada hombre y cada mujer es S/. 10 y S/. 8 respectivamente. Con respecto a dicha familia, ingresaron un bisabuelo, una bisabuela, tres padres, tres madres, un tío, una tía, dos hijos varones, tres hijas, dos suegros, dos suegras, dos abuelos, dos abuelas, un nieto, dos nietas, dos cuñados, dos cuñadas y un tío abuelo. Sí todos pagaron, ¿Cuánto fue el gasto mínimo?

- a) S/80.00
- b) S/82.00
- c) S/90.00
- d) S/84.00
- e) S/108.00

18. Una familia compuesta por padre, madre, tío, tía, primo, prima, sobrina, sobrino, hermano y hermana desea cruzar un río. Para ello, cuentan con un bote que como máximo soporta 100 kg. de todas las posibles situaciones, ¿cuál es el menor número de viajes si se considera que cada niño pesa 50 kg. y cada adulto pesa 100 kg.?
- a) 9
  - b) 11
  - c) 13
  - d) 15
  - e) 17
19. Una sala de cine tiene 26 filas con 24 asientos cada una. En total de los asientos se numera de izquierda de derecha, comenzando por la primera fila y hacia atrás. ¿En qué número de fila está el asiento numero 484?
- a) 18
  - b) 19
  - c) 20
  - d) 21
  - e) 22
20. Walter pide a su compañero que piense en un número entre 1000 y 2000 y en otro que tenga las mismas cifras, pero en orden invertido. Le dice que él adivinará cualquier cifra del resultado de la resta de estos números solo conociendo la suma de las demás cifras. Su compañero acepta y borra una de las cifras de la resta y le dice que en la suma de las demás cifras obtuvo 15. ¿Qué cifra borro el compañero?
- a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  - e) 5

### **BLOQUE DE ECONOMETRÍA**

21. Señale la alternativa incorrecta:
- a) Los estudios sobre producción usualmente incluyen formas funcionales flexibles para capturar características más complejas, tales como las elasticidades de sustitución.
  - b) Entre las formas funcionales flexibles más utilizadas se encuentra el modelo Translog
  - c) El modelo Translog puede ser interpretado como una aproximación de segundo orden de una forma funcional desconocida
  - d) El modelo Translog permite, bajo ciertas restricciones, arrivar a modelos más sencillos, como el modelo Cobb-Douglas
  - e) Como el modelo Translog es no lineal, puede capturar una cantidad importante de curvaturas cuando se utiliza para aproximar una función
22. El supuesto del modelo de regresión lineal múltiple que establece que la matriz de varianza-covarianza de los términos de error es el producto de una constante (varianza del término de error) por la matriz identidad se conoce como:
- a) perturbaciones no esféricas
  - b) exogeneidad
  - c) heteroscedasticidad
  - d) homoscedasticidad
  - e) normalidad

23. Señale la alternativa correcta en relación a la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios:
- Es posible estimar el vector de parámetros aun cuando la matriz de covariables no sea de rango completo
  - El método consiste en estimar el vector de coeficientes que minimiza la suma cuadrática de los residuos del modelo
  - Se puede verificar que la matriz asociada a la forma cuadrática (suma cuadrática de residuos) es negativa semidefinida
  - Para verificar que se ha minimizado la suma cuadrática de residuos, se debe constatar que la matriz  $X$  es positiva definida
  - Para verificar que se ha alcanzado el mínimo valor para la suma cuadrática de residuos, se debe cumplir que la matriz  $X'X$  es invertible
24. En el modelo lineal múltiple, la matriz de proyección  $P$ :
- está formada a partir de la matriz de covariables  $X$  y cuando  $X$  es premultiplicada por  $P$  el resultado es un vector de ceros
  - es una matriz simétrica e idempotente que, multiplicada por la matriz de residuos, genera la matriz de varianza-covarianza de los residuos
  - es ortogonal a la matriz generadora de residuos  $M$
  - es una matriz simétrica e idempotente con  $K$  filas y  $K$  columnas, donde  $K$  es el número de covariables del modelo
  - es una matriz simétrica e idempotente con  $n$  filas y  $n$  columnas, donde  $n$  es el número de observaciones.
25. Suponga que en un modelo lineal que debió considerar sólo una variable explicativa  $x_1$ , se incluye una variable adicional  $x_2$ . Si  $x_2$  y  $x_1$  están tienen una correlación alta, el hecho de incluir incorrectamente  $x_2$  en el modelo generará:
- que la varianza del estimador asociado con la variable  $x_1$  disminuya
  - que la varianza del estimador asociado con la variable  $x_1$  aumente
  - un sesgo positivo en el estimador del parámetro asociado con  $x_1$
  - un sesgo negativo en el estimador del parámetro asociado con  $x_1$
  - un aumento tanto en el  $R^2$  como en el  $R^2$  ajustado
26. Las propiedades asintóticas de los estimadores están referidas a:
- necesidad y suficiencia
  - consistencia y eficiencia
  - consistencia y suficiencia
  - exogeneidad y varianza mínima
  - consistencia y exogeneidad

27. Señale la alternativa incorrecta en relación incorrecta en relación con los problemas que reportan los datos utilizados en un modelo de regresión lineal múltiple:
- a) La multicolinealidad genera imprecisión en los parámetros estimados
  - b) La presencia de valores perdidos (missing values) siempre puede ser ignorada para sólo usar la parte de los datos que se encuentran completos
  - c) Cuando se presentan missing values relacionados con los resultados de la variable dependiente, tomar sólo la parte de los datos que se encuentran completos puede generar inconsistencia de los parámetros estimados
  - d) Los errores de medición en las variables explicativas son un problema grave, ya que generen sesgos sistemáticos en la estimación que son difíciles de remediar
  - e) Se pueden generar errores de medición tanto en la variable dependiente como en las variables explicativas
28. Una prueba estadística es "consistente" si:
- a) el poder estadístico se acerca a la unidad en la medida en que el tamaño muestra va hacia el infinito
  - b) el error de Tipo I es 0.05
  - c) el error de Tipo II es 0.5
  - d) el tamaño de la prueba se acerca a 0.5 cuando la muestra crece hacia el infinito
  - e) el poder estadístico es cero en el límite
29. Señale la alternativa incorrecta:
- a) El estadístico F se puede utilizar para testar un conjunto de restricciones lineales en los parámetros de un modelo
  - b) El estadístico Wald tiene una distribución Chi-cuadrado con J grados de libertad (número de restricciones)
  - c) El estadístico de Wald se construye como una forma cuadrática a partir de un vector de discrepancia o alejamiento de las restricciones
  - d) El estadístico F y el estadístico de Wald se pueden utilizar de manera indistinta, sobre todo cuando la muestra es relativamente pequeña
  - e) El estadístico F resulta de dividir dos variables que tienen una distribución Chi-cuadrado

### **BLOQUE EXTENSIONES MICROECONÓMICAS**

30. Para bienes que no están relacionados, un sistema impositivo eficiente establecerá impuestos inversamente proporcionales a las elasticidades precios. Esta es la definición de:
- a) el principio de preferencias reveladas
  - b) la regla de Ramsey
  - c) el principio del primer mejor
  - d) el principio del segundo mejor
  - e) regla de impuestos Feldstein
31. El concepto de complementariedad estratégica implica que:
- a) la función de mejor respuesta tiene pendiente negativa
  - b) la función de mejor respuesta es horizontal
  - c) la función de mejor respuesta es siempre vertical
  - d) la función de mejor respuesta tiene pendiente positiva
  - e) la tasa de cambio de los beneficios de una empresa depende negativamente de las decisiones de su rival.

32. A través de mecanismos de "mandato y control" se establecen instrumentos a través de los cuales:
- se obliga y fiscaliza el pago de impuestos por emisiones
  - se crean incentivos económicos a través de fondos concursables
  - la autoridad ambiental le dice a las empresas qué hacer, ya sea a través de estándares ambientales y obligándolas al uso de determinada tecnología para abatir la contaminación
  - se puede lograr los mismos resultados en términos de eficiencia en costos que la implementación de permisos transables
  - se obliga a las empresas al cumplimiento de límites máximos permisibles

### **BLOQUE MATEMÁTICA PARA ECONOMÍA**

33. Los parámetros que acompañan a las incógnitas de un sistema de ecuaciones lineales se pueden resumir en:
- un vector de coeficientes
  - una matriz de coeficientes
  - una matriz aumentada de coeficientes independientes
  - una matriz aumentada equivalente
  - un vector solución para las incógnitas
34. ¿Cuál de las siguientes condiciones es necesaria para hallar la diferencia de dos matrices?
- Las matrices deben ser diagonales
  - Las matrices deben ser cuadradas
  - Las matrices deben ser del mismo tamaño
  - Las matrices deben ser vectores fila
  - Las matrices deben ser vectores columna
35. Para una función que representa el nivel de producción y que depende de K insumos, la derivada parcial del nivel de producción respecto de un insumo j representa:
- el producto medio del insumo j
  - la economía de escala del insumo j
  - el producto marginal del insumo j
  - la elasticidad insumo-producto
  - tasa marginal de sustitución técnica entre insumos
36. La tangente al gráfico de una curva es una línea recta que toca a la curva en:
- toda la curva
  - varios puntos de la curva a la vez
  - un punto dado
  - sólo cuando la curva coincide con el eje horizontal
  - sólo cuando coincide con el eje vertical
37. Para obtener el valor de una función en un valor específico, una serie de Taylor:
- utiliza el valor de la función en un punto cercano al que se desea evaluar
  - usa información de la función en un punto específico e información sobre las derivadas evaluadas en el mismo punto de referencia
  - utiliza las propiedades de convergencia de una secuencia de derivadas parciales
  - no se puede utilizar en funciones no lineales
  - sirva para obtener el valor del área bajo una curva que se define a partir del punto de referencia en que se evalúa una función



38. Para el caso de una matriz de segundas derivadas de una función que depende de  $k$  variables, es correcto afirmar que:
- la matriz de segundas derivadas siempre es positiva semidefinida
  - la matriz de segundas derivadas es siempre negativa definida
  - la matriz de segundas derivadas es simétrica
  - la matriz de segundas derivadas es cuadrada y la diagonal principal es unitaria
  - La matriz de segundas derivadas representa a una función cóncava si es positiva definida
39. El diferencial total de una función que depende de varias variables se define como:
- la suma de derivadas parciales
  - la suma de elasticidades
  - la suma de los cambios aproximados de todas las fuentes de variación
  - la suma de segundas derivadas
  - la condición necesaria de un problema de maximización
40. Cuando el integrando es una función continua, en lugar de utilizar la suma de Riemann para calcular el área bajo su curva en un intervalo dado por  $[a,b]$ , es posible aplicar el teorema fundamental del cálculo integral y calcular el área como:
- la antiderivada evaluada en el punto  $b$
  - la antiderivada evaluada en el punto  $a$
  - la antiderivada evaluada en la diferencia de los puntos  $b$  y  $a$
  - la diferencia de la antiderivada evaluada en el punto  $b$  y la antiderivada evaluada en el punto  $a$
  - la suma de las integrales indefinidas evaluadas en los puntos  $a$  y  $b$
41. Para el cálculo del excedente del consumidor, se considera el gasto en una determinada cantidad de bienes (precio multiplicado por cantidad) y:
- la integral de la función de demanda para todo el intervalo de precios posibles
  - la integral indefinida de la función inversa de demanda
  - el área debajo de la curva de la función inversa de demanda para la cantidad de bienes que obtiene el consumidor en el mercado
  - la constante de integración que resulta de integrar la función de demanda
  - el área bajo la curva inversa de demanda para todo el intervalo que se define en el eje horizontal

#### **BLOQUE MATEMÁTICA PARA ECONOMÍA**

42. El índice de Amoroso-Lerner para una empresa operando en una industria perfectamente competitiva será:
- menor a cero
  - cero
  - entre cero y uno
  - mayor a la unidad
  - uno
43. Respecto de las estrategias de discriminación de precios que puede tomar un monopolista, señale la alternativa incorrecta.
- La discriminación de precios permite al monopolista obtener mayores beneficios cobrando precios diferenciados a los consumidores
  - Bajo la discriminación perfecta, se maximiza el bienestar social

- c) Bajo discriminación de precios de tercer grado, es posible fijar precios distintos en distintos segmentos del mercado
  - d) Se fijarán precios mayores en segmentos de mercado que son elásticos, relativo a otros.
  - e) Para que funcione la discriminación de precios es necesario que la reventa no sea posible.
44. Suponga que un duopolio de Cournot que enfrenta una curva inversa de demanda igual a  $50 - Q$ . Si ambas empresas tienen un costo marginal de 20, el precio de equilibrio en este mercado será:
- a) diez
  - b) veinte
  - c) treinta
  - d) quince
  - e) cuarenta
45. Las economías de alcance se generan cuando:
- a) un incremento en la producción causa una reducción de los costos totales
  - b) un incremento en el rango de productos producidos causa una reducción en los costos medios totales
  - c) se invierten los beneficios de la empresa en actividades de investigación y desarrollo
  - d) una duplicación del uso de insumos duplica la producción
  - e) cuando los costos medios son decrecientes para un rango pequeño de la producción
46. Con un monopolio natural:
- a) no es necesario regulación alguna porque es un monopolio por naturaleza
  - b) la regulación debe permitir la división de la empresa en varias que compitan en la industria
  - c) la regulación debe procurar que la empresa se retire de la industria
  - d) la regulación debe promover la competencia con otras industrias
  - e) la regulación puede procurar que se cubran los costos que tiene la empresa
47. ¿Cuál es las siguientes afirmaciones es correcta en relación con el establecimiento de estándares ambientales o límites máximos permisibles por parte del gobierno?
- a) Estos deben ser fijados en cero para todas las fuentes de contaminación
  - b) Es mejor el uso de impuestos en lugar de los estándares
  - c) El gobierno no debería fijar estándares en industrias que contribuyen significativamente a la economía del país
  - d) El gobierno debe fijar los estándares con el objetivo de alcanzar el nivel eficiente de contaminación, el cual por lo general no es igual a cero
  - e) Una vez establecidos no deberían estar sujetos a revisión para ofrecer certidumbre en las operaciones de las empresas en el largo plazo
48. En mercados con externalidades o bienes públicos:
- a) los costos privados superan a los costos sociales
  - b) los beneficios privados son mayores que los beneficios sociales
  - c) los costos y beneficios privados son equivalentes a los beneficios y costos sociales
  - d) los beneficios y costos privados pueden ser distintos a los beneficios y costos sociales
  - e) las asignaciones son eficientes sólo cuando se aplican impuestos y/o subsidios

49. Una persona que tiene utilidad marginal creciente en la medida en que su ingreso aumenta se puede describir como:
- a) adverso al riesgo
  - b) neutral al riesgo
  - c) amante del riesgo
  - d) beneficiario del riesgo
  - e) afectado por el riesgo
50. Una empresa grande que puede participar de un número determinado de pequeños proyectos de inversión cuyos retornos son independientes entre ellos se caracterizará probablemente como:
- a) adversa al riesgo, debido a que las grandes empresas difícilmente asumen grandes riesgos
  - b) amante del riesgo debido a que existe mucho que ganar si se trata de una empresa grande
  - c) neutral al riesgo, debido a que cada proyecto de inversión es pequeño relativo al total y las firmas tienen incentivos a maximizar beneficios
  - d) beneficiario del riesgo debido a que existe un potencial significativo de obtener ganancias extraordinarias
  - e) una empresa que no está aprovechando todo el potencial para invertir en grandes proyectos

Domingo, 15 de diciembre de 2019