

CURSO 2000-01 CONVOCATORIA Junio 2ª P.P. 1ª semana Mañana EXAMEN TIPO **D**

- Señale el DNI, código de carrera, código de asignatura, convocatoria, semana y tipo de examen en el impreso de respuestas.

- Puede usar calculadoras de bolsillo. Entregue SÓLO este impreso. DURACIÓN: 2 horas.

- EVALUACIÓN: 1 ACIERTO = 0.4 PUNTOS; 1 FALLO = -0.2 PUNTOS; 1 BLANCO O MÁS DE UNA MARCA = 0 PUNTOS

1. Sean  $x$  e  $y$  dos variables estadísticas cuantitativas. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?
  - a) El coeficiente de correlación de  $x$  e  $y$  es un número mayor o igual que 0 y menor o igual que 1
  - b) El coeficiente de determinación de  $x$  e  $y$  es un número mayor o igual que 0 y menor o igual que 1
  - c) El coeficiente de regresión de  $x$  sobre  $y$  es un número mayor o igual que -1 y menor o igual que 1
2. Si  $\#(A) = 9$  y  $\#(A \cup B) = 12$  entonces siempre se cumple que
  - a)  $\#(B) \geq 3$
  - b)  $\#(B) = 3$
  - c)  $\#(B) > 3$
3. Si  $p$  es la proposición *hoy he comido*,  $q$  es la proposición *hoy estoy fuerte* y  $r$  es la proposición *hoy he caminado*, entonces la proposición compuesta *hoy he comido y he caminado, pero no estoy fuerte*, se representa por
  - a)  $p \wedge q \vee r$
  - b)  $p \wedge r \wedge (\neg q)$
  - c)  $(p \vee r) \wedge (\neg q)$
4. El número binario 1100100.00000000101 es equivalente al número hexadecimal
  - a) 64.00Ah
  - b) 620.05h
  - c) C8.005h
5. En un curso de 30 alumnos, 10 juegan al fútbol y el resto al baloncesto. ¿De cuántas maneras se pueden seleccionar 3 alumnos de entre los que juegan al fútbol y 2 de entre los que juegan al baloncesto?
  - a) De  $10! \cdot 20!$  maneras
  - b) De  $103 \cdot 20^2$  maneras
  - c) De  $120 \cdot 190$  maneras
6. La ecuación  $x^3 - 2x = y + 1$ 
  - a) Es de grado 3
  - b) Es de grado 2
  - c) No tiene bien definido el grado, por tener dos incógnitas
7. 5 objetos distinguibles se pueden ordenar de
  - a) 60 maneras
  - b)  $\binom{5}{1}$  maneras
  - c) 120 maneras
8. El conjunto  $(A^c)^c$  es igual a:
  - a) El conjunto universal  $U$
  - b)  $A$
  - c)  $\emptyset$
9. La fracción  $117/63$  representa al mismo número decimal que la fracción
  - a)  $13/7$
  - b)  $9/7$
  - c)  $13/9$
10. Una urna contiene una bola negra y dos blancas. Se eligen al azar dos bolas. La probabilidad de que una de las bolas sea negra es
  - a)  $1/2$
  - b)  $1/3$
  - c)  $2/3$
11. Si  $A$  y  $B$  son dos sucesos de un espacio de probabilidad la afirmación  $P(B - A) = P(B) - P(A)$  es correcta
  - a) Para cualquier par de sucesos  $A$  y  $B$
  - b) Si  $A \subset B$
  - c) Si  $A$  y  $B$  son sucesos disjuntos
12. La ecuación  $ax = 1$ 
  - a) No tiene solución para cualquier valor de  $a$
  - b) Tiene una única solución para cualquier valor de  $a$
  - c) Tiene un número de soluciones que depende de  $a$
13. La recta que pasa por los puntos  $(4, -1)$  y  $(3, 2)$  tiene por pendiente
  - a)  $-2/3$
  - b)  $-3$
  - c)  $1/3$
14. Si dos números naturales  $a$  y  $b$  son primos entre sí entonces se cumple
  - a)  $a \cdot b$  es primo
  - b)  $a$  y  $b$  son primos
  - c) Su máximo común divisor es 1
15. Si  $f : \{a, b, c\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$  es la aplicación definida por  $f(a) = 3, f(b) = 1, f(c) = 2$ , entonces:
  - a)  $f$  es sobreyectiva pero no es inyectiva
  - b)  $f$  es inyectiva pero no es sobreyectiva
  - c)  $f$  es inyectiva y sobreyectiva
16. Si  $p$  es la proposición *mi perro mueve la cola* y  $q$  es la proposición *mi perro está contento* entonces la expresión *mi perro mueve la cola cuando está contento*
  - a) No es una proposición lógica por lo que no admite una representación simbólica en términos de  $p$  y  $q$
  - b) Puede representarse simbólicamente por  $p \rightarrow q$
  - c) Puede representarse simbólicamente por  $q \rightarrow p$
17. El punto  $(-3, 0)$  está situado
  - a) Sobre el eje de ordenadas
  - b) En el tercer cuadrante
  - c) Sobre el eje de abscisas
18.  $\sqrt{5\sqrt{2}}$  es igual a
  - a)  $\sqrt[3]{10}$
  - b)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{2}$
  - c)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{2}$
19. Sean  $A = \{x, y, u, v\}$  y  $B = \{x, y, u\}$  y  $f : A \rightarrow B$  la aplicación definida por:  $f(x) = f(u) = y; f(y) = x, f(v) = u$ . Entonces la preimagen de  $x \in B$ 
  - a) No está definida
  - b) Es  $y$
  - c) Es  $x$
20. Si  $x$  e  $y$  son dos variables estadísticas con  $\sigma_{xy} = 200$ , y  $\sigma_x^2 = 100$ , el coeficiente de regresión de  $y$  sobre  $x$  es igual a
  - a) 2
  - b)  $1/2$
  - c) 20
21. Si por cada tres españoles que han leído *El Quijote* hay doce que no lo han leído, y cinco de cada seis españoles que han leído *El Quijote* usan gafas, ¿qué fracción de los españoles usan gafas y han leído *El Quijote*?
  - a)  $1/6$
  - b)  $1/12$
  - c)  $5/24$
22. Si se aproxima el número  $23897$  mediante el que se obtiene al truncarlo a tres dígitos significativos, entonces el error relativo de la aproximación, redondeado a tres dígitos significativos, es:
  - a) 0.00406
  - b) 0.00408
  - c) -0.000126
23. ¿Cuál de los siguientes números es irracional?
  - a) 1.41424142414241...
  - b) 3.4144424443444444445444644...
  - c) 3.4141414141414141...
24. Si  $(x_0, y_0)$  es la solución del sistema de ecuaciones
 
$$\begin{cases} x + y = 1/2 \\ 2x + y = 3/4 \end{cases}$$
 Entonces  $3x_0 + 2y_0$ 
  - a)  $3/4$
  - b)  $3/2$
  - c)  $5/4$
25. Una granja vende huevos en cajas de 6, 12 y 24 unidades. ¿Cuál es el menor número de cajas que se precisa para transportar 90 huevos?
  - a) 5
  - b) 6
  - c) 7

CURSO 2000-01 CONVOCATORIA Junio 2ª P.P. 1ª semana Tarde EXAMEN TIPO **E**

- Señale el DNI, código de carrera, código de asignatura, convocatoria, semana y tipo de examen en el impreso de respuestas.

- Puede usar calculadoras de bolsillo. Entregue SÓLO este impreso. DURACIÓN: 2 horas.

- EVALUACIÓN: 1 ACIERTO = 0.4 PUNTOS; 1 FALLO = -0.2 PUNTOS; 1 BLANCO O MÁS DE UNA MARCA = 0 PUNTOS

1. Sean  $A = \{x, y, u, v\}$ ,  $B = \{x, y, u\}$  y  $f: A \rightarrow B$  la aplicación definida por:  $f(x) = f(u) = y$ ;  $f(y) = x$ ,  $f(v) = u$ . Entonces la preimagen de  $u \in B$

- Es  $v$
- No está definida
- Es  $y$

2. Si  $A \subset B$  se cumple:

- $A \cap B = A$
- $A \cup B = A$
- $B^c = A$

3. La ecuación  $x + a = 0$

- Tiene un número de soluciones que depende del valor de  $a$
- No tiene solución, en general, para cualquier valor de  $a$
- Tiene una única solución para cualquier valor de  $a$

4. La recta que pasa por los puntos  $(-1, 2)$  y  $(2, 3)$  tiene pendiente igual a:

- $1/3$
- $7/3$
- 1

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- Los números 1035, 126 y 270 son todos divisibles por 2
- Los números 1035, 126 y 270 son todos divisibles por 3
- Los números 1035, 126 y 270 son todos divisibles por 5

6.  $(b^{-3})^{-4}/(b^2)^{-3}$  es igual a

- $b^{-18}$
- $b^{18}$
- $b^{-6}$

7. Un trabajador termina completamente un trabajo, trabajando 10h diarias, en 4 días. ¿Cuánto tardará en terminarlo si sólo trabajase los 2/5 de la jornada?

- 6 días
- 10 días
- 8 días

8. Si  $f$  y  $g$  son funciones de los números reales en los números reales definidas por  $f(x) = 2x - 2$  y  $g(x) = x^2 + 3$ , se verifica

- $(g \circ f)(3) = 19$
- $(f \circ g)(2) = 7$
- $(g \circ f)(1) = 4$

9. Si el coeficiente de regresión de  $y$  sobre  $x$  es 0.5 y el coeficiente de regresión de  $x$  sobre  $y$  es 0.5, el coeficiente de correlación de  $x$  y  $y$  será:

- 0.25
- 1
- 0.5

10. Si  $f: \{x, y\} \rightarrow \{a, b, c\}$  es la aplicación definida por  $f(x) = a$ ,  $f(y) = c$ , se cumple:

- $f^{-1}(\{b\}) = \emptyset$
- $f^{-1}(\{b\})$  no existe
- $f^{-1}(\{b\}) = 0$

11. El complemento a 2 con 8 bits del número binario 10001000 es

- 01111000
- 01110111
- 10000000

12. Si  $(x_0, y_0, z_0)$  es la solución del sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{r} x - 3y + 2z = 6 \\ x + y - z = -1 \\ 2x + 3y + z = 0 \end{array} \right\}$$

Entonces

- $x_0 = y_0$
- $x_0 = z_0$
- $y_0 = z_0$

13. El número  $\sqrt{125} - \sqrt{20}$  es igual a:

- $\sqrt{105}$
- $3\sqrt{5}$
- $(125 - 20)^{\frac{1}{2}}$

14. Si  $a$  y  $b$  son números enteros, la expresión

$$a \cdot (a - b) + (-1) \cdot (-b) \cdot a - (-b)^2$$

es igual a

- $(a - b)^2$
- $(a + b) \cdot (a - b)$
- $a^2 + b^2$

15. Si  $p$  es la proposición *ella es trabajadora* y  $q$  es la proposición *ella es inteligente* entonces la proposición *ella es trabajadora pero no inteligente* se simboliza por

- $p \wedge \neg(q)$
- $\neg(p) \wedge \neg(q)$
- $p \vee \neg(q)$

16. El número binario 1100100.0000000101 es equivalente al número octal

- $(64.5)_8$
- $(620.005)_8$
- $(144.0012)_8$

17. Si tres de cada cinco personas son partidarias del automóvil como medio de transporte, ¿qué porcentaje de personas son partidarias del automóvil?

- 80%
- 40%
- 60%

18. ¿Cuál de los siguientes puntos está alineado con los puntos de coordenadas  $(0, 2)$  y  $(-3, 1)$ ?

- $(-4, 0)$
- $(-2, -1)$
- $(6, 4)$

19. Si  $A$  y  $B$  son dos sucesos de un espacio de probabilidad se verifica

- $P(A - B) = P(A)P(B^c)$
- $P(A - B) = P(A) - P(B)$
- $P(B) = P(A \cup B) - P(A - B)$

20. Si  $x$  y  $y$  son dos variables estadísticas tales que  $\bar{x} = 1$ ,  $\bar{y} = 2$ ,  $\sigma_{xy} = 4$ ,  $\sigma_x = 4$  entonces la ecuación de la recta de regresión de  $y$  sobre  $x$  es:

- $y = 0.5x + 1.50$
- $y = 0.25x + 0.50$
- $y = 0.25x + 1.75$

21. Si  $A, B$  son sucesos tales que  $A \subset B$ ,  $P(B - A) = 0.2$  y  $P(B) = 0.8$ , entonces

- No puede calcularse sin más datos  $P(A)$
- $P(A) = 0.6$
- $P(A) = 0$

22. Múltiplos de 3 comprendidos entre 19 y 85 hay

- 23
- 22
- 24

23. El número de subconjuntos distintos de 2 elementos de un conjunto de cardinal 6 es igual a

- $\binom{6}{2}$
- $\frac{6!}{2!}$
- $\frac{6!}{4!}$

24. ¿Qué valor de verdad toma la proposición  $(p \leftrightarrow q) \wedge q$  cuando la proposición  $p$  es falsa?

- Es verdadera
- Es falsa
- Es verdadera o falsa según sea el valor de verdad de  $q$

25. Si el 75% de los españoles leen periódicos y el 45% leen libros, el porcentaje de españoles que ni leen periódicos ni leen libros cumple:

- No supera el 25%
- Es al menos del 20%
- Es al menos del 55%