

**¡PRESTE ATENCIÓN!**  
**LEA DETENIDAMENTE ESTA PÁGINA**  
**ESPECÍFICA DE CONOCIMIENTOS**  
**MATEMÁTICAS**

CÓDIGO

24

A

- NO PASE ESTA HOJA HASTA QUE SE LE INDIQUE.
- COMPRUEBE QUE HA RELLENADO EL ENCABEZAMIENTO DE LA HOJA DE RESPUESTAS QUE TIENE EN SU MESA: **MATERIA** (MATEMÁTICAS) – **FECHA DE EXAMEN** (12/07/2022) – **LUGAR DE EXAMEN** (NÚMERO DE SU AULA) – **CÓDIGO MATERIA** (24) - **Nº OPOSITOR** (FIGURA EN SU TARJETA DE IDENTIFICACION. SE ADVIERTE ERROR EN EL EJEMPLO; HABRIA QUE MARCAR UNO AL INICIO EN LUGAR DE CERO)
- RECUERDE:
  - USE SÓLO BOLÍGRAFO DE **COLOR NEGRO**. SI SE EQUIVOCA, LEVANTE LA MANO Y EL APLICADOR LE ENTREGARÁ UNA HOJA DE RESPUESTAS NUEVA. PASE A ELLA TODOS SUS DATOS.
  - SOLO SE AUTORIZA EL EMPLEO DE LA **CALCULADORA CIENTÍFICA AUTORIZADA POR EL TRIBUNAL (ESTÁ EN SU MESA)**. NO SE PERMITE EL EMPLEO DE TEXTOS O APUNTES CUALQUIERA QUE SEA SU SOPORTE. APAGUE EL TELÉFONO MÓVIL.
  - ESTA PRUEBA ES ELIMINATORIA Y PUNTUABLE.
- ESTE CUADERNILLO TIENE **100 PREGUNTAS**.
- EN LA CORRECCIÓN DEL EJERCICIO ESPECÍFICO DE CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS DESCUENTAN LOS ERRORES SEGÚN LA FÓRMULA  $P = A - \frac{E}{n-1}$ , DONDE “A” ES EL Nº DE PREGUNTAS ACERTADAS; “E” ES EL Nº DE ERRORES; “N” ES EL Nº DE OPCIONES PRESENTADAS COMO SOLUCIÓN Y “P” ES LA PUNTUACIÓN OBTENIDA EN EL EJERCICIO.
- LAS PREGUNTAS SON DE TIPO TEST CON CUATRO POSIBLES RESPUESTAS (A, B, C, D). TODAS TIENEN SOLUCIÓN PERO RECUERDE QUE **SÓLO UNA ES VERDADERA**. ELIJA LA QUE CREA CORRECTA.
- PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DISPONE DE **180 MINUTOS**.
- SE LE AVISARÁ A LOS 30 Y 15 MINUTOS ANTES DE FINALIZAR EL EJERCICIO.
- SI FINALIZA ANTES DEL TIEMPO PREVISTO, PONGA LA HOJA DE RESPUESTAS BOCA ABAJO ENCIMA DE SU MESA Y LEVANTE EL BRAZO. EL APLICADOR SE ACERCARÁ, COMPROBARÁ QUE TODO ESTÁ CORRECTO Y LE INDICARÁ QUE PUEDE SALIR. **HÁGALO EN ABSOLUTO SILENCIO Y NO PERMANEZCA EN LAS PROXIMIDADES DEL LUGAR DEL EXAMEN**.
- SI TIENE ALGUNA PREGUNTA, ÉSTE ES EL MOMENTO DE REALIZARLA.
- GUARDE **ABSOLUTO SILENCIO** DURANTE EL EJERCICIO.
- NO PUEDE SACAR EL CUADERNILLO DE EXAMEN DEL AULA. PODRÁ PASAR A RECOGERLO A PARTIR DE LAS 12:30 h.

**-PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE-**

## ANÁLISIS I

1. Con respecto a los tipos de discontinuidad de las funciones. Señale la respuesta incorrecta.

- a) Discontinuidad evitable. Se produce cuando no existe el  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ .
- b) Discontinuidad evitable. Se produce cuando existe el  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  y no coincide con  $f(x_0)$ .
- c) Discontinuidad evitable. Se produce cuando existe el  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  y la función no está definida en el punto  $x_0$ .
- d) Discontinuidad de salto finito. Se produce cuando no existe  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  debido a que los límites laterales son finitos pero no coinciden.

2. Calcule la derivada de la siguiente función:  $f(x) = e^{(\sin x)^2}$

- a)  $f'(x) = e^{(\cos x)^2} \cdot \tan x$
- b)  $f'(x) = e^{(\sin x)^2} \cdot \sin(2x)$
- c)  $f'(x) = e^{(\sin x)^2} \cdot \cos(2x)$
- d)  $f'(x) = e^{(\cos x)^2} \cdot \sin(2x)$

3. Dada la función  $f(x) = \frac{3x^3 + 15x^2 + x + 5}{x^2 + 3x - 10}$ . Con respecto a la continuidad, señale la respuesta correcta:

- a) Es continua en todo  $\mathbb{R}$
- b) Discontinuidad de salto finito en  $x = -5$
- c) Discontinuidad de salto infinito en  $x = 2$
- d) No tiene discontinuidad evitable en  $x = -5$

4. Resuelva el siguiente límite.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2^x - x^2 =$

- a) 1
- b) 0
- c)  $-\infty$
- d)  $\infty$

5. Halle la ecuación de la recta normal a la curva  $f(x) = \ln(\tan 2x)$  en el punto de abscisas  $x = \frac{\pi}{8}$

- a)  $y = -\frac{x}{6} + 32$
- b)  $y = -\frac{x}{8} + 32$
- c)  $y = -\frac{x}{2} + 32$
- d)  $y = -\frac{x}{4} + 32$

6. Una empresa que se dedica a la explotación de las pistas de pádel de un club, ha estimado que, al cabo de 15 años de funcionamiento, el balance de sus ingresos y gastos (en miles de euros), en función de los años transcurridos, se asemeja a las siguientes funciones:

$$\text{Ingresos: } I(t) = -2 \cdot t^2 + 50 \cdot t; \quad 0 \leq t \leq 15$$

$$\text{Gastos: } G(t) = t^2 - 16 \cdot t + 100; \quad 0 \leq t \leq 15$$

Calcule en que año fueron máximos los beneficios y a cuanto ascendían éstos en dicho año.

- a)  $t = 11$  años; 263.000 euros
- b)  $t = 15$  años; 263.000 euros
- c)  $t = 11$  años; 463.000 euros
- d)  $t = 15$  años; 283.000 euros

7. Dada la siguiente función  $f(x)$ . Estudie su continuidad y derivabilidad según los valores de  $a$  y  $b$ . Señale la respuesta **incorrecta**.

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1 & \text{si } x < 0 \\ x^3 + ax^2 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ bx + \ln x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

- a) Para que sea continua en  $x = 1$  tiene que darse  $b = 1 + a$ .
- b)  $f(x)$  será derivable en todo  $\mathbb{R} - \{0\}$  si y sólo si  $a = -1$  y  $b = 0$ .
- c) En  $x = 0$  es continua para cualquier valor de  $a$  y  $b$ .
- d) En  $x = 0$  no es derivable, cuales quieran sean  $a$  y  $b$ .

8. Resuelva el siguiente límite:  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + x - 2}{x^3 + x^2 - x - 1} =$

- a) 0
- b) 1
- c)  $-\infty$
- d) No tiene límite.

9. Teorema de Weierstrass. Señale la respuesta correcta.

- a) Si una función  $f(x)$  es continua en un intervalo  $[a, b]$ , entonces  $f(x)$  alcanza en ese intervalo un máximo y un mínimo absolutos.
- b) Si una función  $f(x)$  es continua en un intervalo  $(a, b]$ , entonces  $f(x)$  alcanza en ese intervalo un máximo y un mínimo absolutos.
- c) Si una función  $f(x)$  es continua en un intervalo  $[a, b)$ , entonces  $f(x)$  alcanza en ese intervalo un máximo y un mínimo absolutos.
- d) Si una función  $f(x)$  es continua en un intervalo  $(a, b)$ , entonces  $f(x)$  alcanza en ese intervalo un máximo y un mínimo absolutos.

10. Halle el valor de  $a$  para que se verifique que:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^4 + ax^3}{2 + x^4} \right)^{\frac{3x^3 + 1}{x^2 - 2}} = e^3$

- a) 0
- b) 3
- c) 1
- d) No tiene solución.

11. Calcule el área máxima del trapecio inscrito en un semicírculo de radio  $R$ , de forma que la base inferior del trapecio sea el diámetro del semicírculo. Observe fig. 1

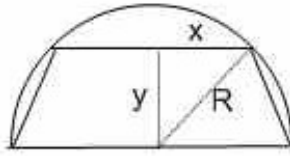


fig. 1

- a)  $\frac{3\sqrt{2}R^2}{2}u^2$
- b)  $\frac{3\sqrt{3}R^2}{4}u^2$
- c)  $\frac{3R^2}{2}u^2$
- d)  $\frac{3R^2}{4}u^2$

12. Resuelva el siguiente límite:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 2x}{x^2 - 2x} =$

- a)  $-1$
- b)  $2$
- c)  $0$
- d)  $1$

13. Calcule el intervalo de crecimiento de la función  $f(x) = x \cdot \ln(x)$

- a)  $(-\infty, +\infty)$
- b)  $(0, +\infty)$
- c)  $(0, \frac{1}{e})$
- d)  $(-\infty, 0)$

ANULADA

14. Si dos funciones  $f$  y  $g$  son continuas en el intervalo  $[a, b]$ , derivables en el intervalo  $(a, b)$  y  $g(a) \neq g(b)$ , entonces existe algún punto  $c$  en  $(a, b)$  tal que:

$$\frac{f'(c)}{g'(c)} = \frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}$$

Corresponde al Teorema de \_\_\_\_\_.

- a) Bolzano.
- b) Lagrange.
- c) Rolle.
- d) Cauchy.

15. Calcule la derivada de la siguiente función  $f(x) = \text{Ln}(\sqrt{2^x})$

a)  $f'(x) = \frac{\text{Ln } 2}{2}$

b)  $f'(x) = \frac{2^x \cdot \text{Ln } 2}{\sqrt{2^x}}$

c)  $f'(x) = \frac{2^x \cdot \text{Ln } 2}{\sqrt{2^0}}$

d)  $f'(x) = \frac{2^{x-1} \cdot \text{Ln } 2}{\sqrt{2^x}}$

16. Resuelva el siguiente límite:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{4x} =$

a)  $\frac{1}{4}$

b) 4

c) 0

d) -4

17. Dada la siguiente función  $f(x)$ . Con respecto a los máximos y mínimos. Señale la respuesta correcta.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } x \leq 1 \\ \text{Ln}(x) & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

a) Tiene un máximo en  $x = 0$  y un mínimo en  $x = -1$ .

b) Tiene un mínimo en  $x = 0$ .

c) Tiene un máximo en  $x = 2$  y un mínimo en  $x = -3$ .

d) Tiene un máximo en  $x = -5$ .

18. Dada las siguientes funciones  $f(x) = x^2 - x$  y  $g(x) = \text{Ln}(x)$ , se sabe que cumplen las condiciones del Teorema del valor medio generalizado en el intervalo  $[1,3]$ . Calcule el valor de  $c$ .

a) 1,0121

b) 2,9988

c) 3,6345

d) 1,9221

19. Determine el valor de  $K$  que hace que la función  $f(x) = \frac{e^x}{x^2 + K}$  tenga un único punto de tangente horizontal.

a)  $\infty$

b) 1

c)  $e$

d) 0

## NÚMEROS Y ÁLGEBRA

20. Calcule los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  tales que  $A^3 = \alpha A + \beta I$ .

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 10 \\ 0 & -3 & 7 \end{pmatrix}; \quad I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- a)  $\alpha = 6$  y  $\beta = 7$
- b)  $\alpha = 6$  y  $\beta = -7$
- c)  $\alpha = 7$  y  $\beta = -6$
- d)  $\alpha = -7$  y  $\beta = 6$

21. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones. 
$$\begin{cases} -x + 2y - z = 2 \\ x - y + 2z = 1 \\ -2x + z = -1 \end{cases}$$

- a)  $x = \gamma$ ;  $y = -2\gamma$ ;  $z = \gamma$
- b)  $x = 0$ ;  $y = -2$ ;  $z = 0$
- c)  $x = \gamma$ ;  $y = -2\mu$ ;  $z = \gamma$
- d)  $x = 1$ ;  $y = 2$ ;  $z = 1$

22. Si  $B$  es la matriz inversa de  $A$  y el determinante de  $A$  es igual a 5. Calcule el determinante de  $B$ .

- a)  $|B| = 1$
- b)  $|B| = \frac{1}{3}$
- c)  $|B| = \frac{1}{5}$
- d)  $|B| = 5$

23. \_\_\_\_\_. La condición necesaria y suficiente para que un sistema

$A \cdot X = B$  tenga solución es que el rango de la matriz de coeficientes del sistema,  $A$ , sea el mismo que el rango de su matriz ampliada  $A^*$ . El sistema es compatible si, y sólo si,  $\text{Rango}(A) = \text{Rango}(A^*)$ .

- a) Regla de Cramer.
- b) Teorema de Gauss.
- c) Propiedades de los determinantes.
- d) Teorema de Rouché-Fröbenius.

24. Sea  $A$  una matriz de orden 3, tal que  $|A| = -1$ . Calcule  $|-5A|$ .

- a) 25
- b) -25
- c) 125
- d) -125

25. Calcule el valor de  $a$  para que la matriz  $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 3 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$  tenga rango 2.

- a)  $a=2$
- b)  $a=3$
- c)  $a=1$
- d)  $a=0$

26. Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ 0 & 0 & c \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ . Calcule la matriz  $A^{15}$ .

- a)  $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
- b)  $A = \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ 0 & 0 & c \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
- c)  $A = \begin{pmatrix} 0 & a & 0 \\ b & 0 & c \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
- d)  $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & b \\ 0 & 0 & c \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix}$

27. Dada la siguiente matriz  $N = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 1 & k \\ 1 & 0 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & -3 & k \end{pmatrix}$ . Calcule su rango en función del valor

de  $K$ . Señale la respuesta correcta.

- a)  $\text{Rango}(N) = 3$  si  $k = 5$
- b)  $\text{Rango}(N) = 4$  si  $k \neq 10$
- c)  $\text{Rango}(N) = 1$  si  $k = 5$
- d)  $\text{Rango}(N) = 2$  si  $k = 10$

28. En un supermercado se venden huevos de la categoría XL, L y M. Calcule el precio de la docena de la categoría L sabiendo que:

- Carmen compró una de cada categoría y pagó 4,90€
- Jesús pagó 9,60€ por 2 docenas XL y 4 docenas M.
- Esther se llevó 3 docenas L y 3 docenas M y pagó 9,30€.

- a) 1,30€
- b) 1,60€
- c) 1,20€
- d) 0,80€



29. Sabiendo que el siguiente determinante  $|A| = 5$ . Calcule el determinante de  $|B|$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ x & y & z \end{vmatrix} = 5; \quad |B| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a + \frac{x}{2} & b + \frac{y}{2} & c + \frac{z}{2} \end{vmatrix} =$$

a)  $|B| = \frac{3}{2}$

b)  $|B| = \frac{1}{2}$

c)  $|B| = \frac{5}{2}$

d)  $|B| = 10$

30. Calcule la matriz inversa de  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

a)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

b)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

c)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

d) No tiene inversa

31. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones.  $\begin{cases} 3x - y + z = 1 \\ 3x - y + z = 1 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$

a)  $x = \frac{1}{4} - \frac{1}{2}\mu; y = -\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\mu; z = \mu$

b)  $x = \frac{7}{4}\mu; y = -\frac{1}{4} - \frac{5}{2}\mu; z = -\frac{1}{3}\mu$

c)  $x = 1; y = -2; z = 0$

d) Sistema incompatible.

32. Dada la matriz A y la matriz identidad I de dimensión 3x3. Calcule  $A^2 - A - I =$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- a) A
- b) 0
- c)  $A^2$
- d) I

33. Luis, Juan y Óscar son tres amigos. Luis le dice a Juan: Si te doy la tercera parte del dinero que tengo los tres tendremos la misma cantidad. Calcule el dinero que tiene Óscar sabiendo que entre los tres amigos reúnen 60 €.

- a) 30 €
- b) 10 €
- c) 5 €
- d) 20 €

34. Calcule el siguiente determinante  $|D| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \log_{10} 3 & \log_{10} 30 & \log_{10} 300 \\ (\log_{10} 3)^2 & (\log_{10} 30)^2 & (\log_{10} 300)^2 \end{vmatrix}$

- a)  $|D| = 2$
- b)  $|D| = \log_{10} 300 - \log_{10} 30 - \log_{10} 3$
- c)  $|D| = \log_{10} 3$
- d)  $|D| = 1$

35. Dado el siguiente sistema de ecuaciones. Señale la respuesta **incorrecta**.

$$\begin{cases} ax + y + z = 2 \\ x + y + az = 2 \\ -ax - z = -a \end{cases}$$

- a) Si  $a \neq 1$  y  $a \neq -1$ . Sistema compatible determinado.
- b) Si  $a = -1$ . Sistema incompatible.
- c) Si  $a = -1$ . Sistema compatible determinado con dos parámetros.
- d) Si  $a = 1$ . Sistema compatible indeterminado con un parámetro.

36. Dada la siguiente matriz cuadrada  $M_{n \times n}$ . Es una \_\_\_\_\_.

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

- a) matriz triangular superior
- b) matriz triangular inferior
- c) matriz identidad
- d) matriz diagonal

37. Calcule el siguiente determinante.  $|M| = \begin{vmatrix} 12 & 2 & 5 & 1 \\ 4 & 14 & 8 & 0 \\ 2 & 7 & 4 & 0 \\ 23 & 4 & 10 & 2 \end{vmatrix} =$

- a)  $|M| = -168$
- b)  $|M| = 0$
- c)  $|M| = -84$
- d)  $|M| = 84$

38. La matriz M es una matriz \_\_\_\_\_.  $M = \begin{pmatrix} 0 & m & n \\ -m & 0 & v \\ -n & -v & 0 \end{pmatrix}$

- a) antisimétrica
- b) simétrica
- c) traspuesta
- d) antitraspuesta

39. En una piscina se imparten clases de natación durante la semana con tres monitores diferentes. El número total de los alumnos matriculados es 352. Los matriculados con el tercer monitor (monitor C) son sólo una cuarta parte de los matriculados con el primero (monitor A). Además, la diferencia entre los matriculados con el primero y los matriculados con el segundo (monitor B) es inferior en dos unidades al doble de los matriculados con el tercero. ¿Cuántos alumnos están matriculados con cada monitor?

- a) monitor A=202; monitor B=100; monitor C=50
- b) monitor A=200; monitor B=102; monitor C=50
- c) monitor A=150; monitor B=102; monitor C=100
- d) monitor A=152; monitor B=100; monitor C=100

40. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones. 
$$\begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 3x - y - 2z = 0 \\ -x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

- a)  $x = -\mu$ ;  $y = -\frac{1}{4}\mu$ ;  $z = 0$
- b)  $x = 2\mu$ ;  $y = -3\mu + 2\beta$ ;  $z = \frac{1}{3}\mu + \frac{2}{5}\beta$
- c)  $x = 0$ ;  $y = 0$ ;  $z = 0$
- d) Sistema incompatible.

41. Sean las matrices A y B. Calcule B.A  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ ;  $B = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$

a) 0

b) 8

c)  $\begin{pmatrix} 3 & 9 & 6 & -3 \\ 1 & 3 & -2 & -1 \\ -2 & -6 & 4 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 \end{pmatrix}$

d)  $\begin{pmatrix} 3 & 9 & 6 & -3 \\ 1 & 3 & 2 & -1 \\ -2 & -6 & -4 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 \end{pmatrix}$

## **ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

42. En un laboratorio de análisis clínicos saben que el 98% de las pruebas de diabetes que realizan resultan negativas. Si han recibido 10 muestras para analizar. Determine la probabilidad de que haya dos personas a las que las pruebas les dé positivo.

a) 0,01531

b) 0,03032

c) 0,00153

d) 0,00303

43. Se lanzan al aire dos dados y se suman sus puntos obtenidos. Halle que la probabilidad para que la suma sea igual 4.

a)  $\frac{2}{3}$

b)  $\frac{1}{12}$

c)  $\frac{1}{3}$

d)  $\frac{1}{6}$

44. En un juego de cartas cada mano está compuesta por tres naipes. ¿cuántas manos distintas se pueden formar con una baraja española de 40 cartas?

a) 10.123

b) 5.341

c) 8.450

d) 9.880

45. Calcule la función de distribución de una variable aleatoria continua con esta función de densidad.

$$f(x) = \begin{cases} kx + 1 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

$$\text{a) } F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 < x \\ x - \frac{2x^2}{27} & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

$$\text{b) } F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } 1 < x \\ x - \frac{2x^3}{27} & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

$$\text{c) } F(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } 0 < x \\ x - \frac{2x^2}{9} & \text{si } -\infty \leq x \leq +\infty \\ 1 & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

$$\text{d) } F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 < x \\ x - \frac{2x^2}{9} & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

46. Sean A y B dos sucesos aleatorios con  $p(A) = \frac{1}{3}$ ,  $p(B) = \frac{1}{4}$ ,  $p(A \cap B) = \frac{1}{5}$ . Determine  $p(A \cup B)$ .

$$\text{a) } p(A \cup B) = \frac{3}{5}$$

$$\text{b) } p(A \cup B) = \frac{12}{15}$$

$$\text{c) } p(A \cup B) = \frac{23}{60}$$

$$\text{d) } p(A \cup B) = \frac{6}{30}$$

47. Con respecto a los experimentos aleatorios. Señale la respuesta **incorrecta**.

- a) Un experimento aleatorio es aquel del que no podemos predecir su resultado, es decir, que depende de la suerte o el azar.
- b) Las permutaciones de n elementos,  $P_n$ , son variaciones donde  $m > n$ .  $P_n = (m-n)!$
- c) Las variaciones con repetición de n elementos tomados de m en m,  $VR_{n,m}$  son variaciones en las que los elementos se pueden repetir.  $VR_{n,m} = n^m$
- d) El espacio muestral de un experimento aleatorio está formado por todos los posibles resultados que se pueden producir al realizarlo, y se denota E.

48. ¿Cuántos números de 5 cifras se pueden escribir con los dígitos del 1 al 9 sin que se repita alguna cifra?

- a) 15.120
- b) 18.320
- c) 362.880
- d) 390.012

49. El 60% de los productos de una marca se fabrican en su factoría de Portugal; el 30% se fabrica en España, y el resto, en la factoría de Andorra. El 1% de los productos fabricados en Portugal presenta algún defecto de fabricación, mientras que en España y en Andorra son el 0,5% y del 3% respectivamente. Si compramos un producto y resulta defectuoso. Determine la probabilidad que este producto proceda de Andorra.
- 0,28
  - 0,56
  - 0,028
  - 0,056
50. Calcule  $\mu$  y  $\sigma$  de una distribución  $N(\mu, \sigma)$  sabiendo que:  $P(X \leq 22) = 0,6915$  y  $P(X < 28) = 0,9938$ . (Ver Tabla de la Distribución Normal  $N(0,1)$ ). pag. 22
- $\mu = 3$  y  $\sigma = 20,5$
  - $\mu = 20,5$  y  $\sigma = 3$
  - $\mu = 17$  y  $\sigma = 6,5$
  - $\mu = 6,5$  y  $\sigma = 17$
51. En un polideportivo hay 16 chicos y 12 chicas. De ellos, 8 chicos y 10 chicas están asistiendo a una clase de natación. Elija una persona al azar y calcule la probabilidad de que sea chica y practique natación.
- 0,286
  - 0,357
  - 0,114
  - 0,567
52. Las diagonales de un polígono se obtienen uniendo pares de vértices no adyacentes. Calcule las diagonales de un heptágono.
- 21
  - 15
  - 9
  - 14
53. Se lanza una moneda al aire. Calcule la probabilidad que salga cruz.
- 0,8
  - 0,33
  - 0,5
  - 0,25
54. La función de densidad de una variable aleatoria continua es la siguiente.
- $$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2 + 1 & \text{si } x \in [0,2] \\ 0 & \text{si } x \text{ no pertenece a } [0,2] \end{cases}$$
- Calcule la probabilidad  $P(1 < X < 2)$
- 0,925
  - 0,125
  - 0,875
  - 0,625

55. Calcule la probabilidad que aparece a continuación para la distribución  $N(0,1)$ .  $P(Z < 0,6)$ .  
(Ver Tabla de la Distribución Normal  $N(0,1)$ ). pag. 22

- a) 0,07257
- b) 0,8562
- c) 0,0091
- d) 0,7257

56. Calcule de cuantas formas distintas pueden sentarse 8 personas en una fila de 8 butacas.

- a) 40.320
- b) 362.880
- c) 5.040
- d) 0

57. La probabilidad se puede definir como el número hacia el que tienden las frecuencias relativas de un suceso cuando repetimos el experimento aleatorio un número elevado de veces. Esta propiedad se conoce como \_\_\_\_\_.

- a) Teorema de Laplace.
- b) Probabilidad condicionada.
- c) Ley de los grandes números.
- d) Regla del producto.

58. Corresponde al Teorema de \_\_\_\_\_.

Si tenemos una serie de sucesos,  $A_1, A_2, A_3 \dots \dots A_n$ , tales que:

- Son incompatibles entre sí:  $A_i \cap A_j = \emptyset$ , si  $i \neq j$
- Su unión es el espacio muestral:  $A_1 \cup A_2 \cup A_3 \dots \dots \cup A_n = E$

Sabiendo que ha sucedido un suceso  $B$ , se cumple que:

$$P\left(\frac{A_j}{B}\right) = \frac{P(A_j)P\left(\frac{B}{A_j}\right)}{\sum_{i=1}^n P(A_i)P\left(\frac{B}{A_i}\right)}$$

- a) Bayes
- b) Laplace
- c) la probabilidad total
- d) la probabilidad condicionada

## **ANÁLISIS II**

59. Dada la siguiente función  $f(x) = \frac{x^2-1}{e^{x^3}}$ . Halle sus puntos de cortes con los ejes XY.

- a) Eje OX  $(-1,0)$  y  $(-2,0)$ ; Eje OY  $(2,0)$
- b) Eje OX  $(-1,0)$  y  $(1,0)$ ; Eje OY  $(0,-1)$
- c) Eje OX  $(1,0)$ ; Eje OY No corta
- d) Eje OX  $(-1,0)$ ; Eje OY No corta

60. Resuelva la siguiente integral indefinida.  $\int (\sin x)^2 \cdot dx =$

- a)  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{8}\sin(2x) + C$
- b)  $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}\sin(2x) + C$
- c)  $\frac{1}{4}x - \frac{1}{8}\sin(2x) + C$
- d)  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\sin(2x) + C$

61. En una determinada especie animal, después de exponer el ojo a una luz brillante durante un determinado tiempo, se contrae el iris. Dicha contracción viene expresada por la función  $C(t)$ , en milímetros, donde  $t$  es el tiempo, que transcurre en segundos, desde que se concentra la luz en el ojo. Determine en que instante se obtiene la máxima contracción.

$$C(t) = \begin{cases} t^2 & \text{si } 0 \leq t \leq 2 \\ \frac{4}{t-1} & \text{si } t > 2 \end{cases}$$

- a) 2 s
- b) 0 s
- c) 1 s
- d) 4 s

62. Dada la función  $g(x)$ . Calcule la integral definida  $\int_0^{2\pi} g(x) \cdot dx =$

$$g(x) = \begin{cases} 3x + 2 & \text{si } x < 0 \\ x^2 + 2a \cos x & \text{si } 0 \leq x \leq \pi \\ ax^2 + b & \text{si } x > \pi \end{cases}$$

- a)  $\frac{\pi^2}{3} (1 + 7a) + \pi b^2$
- b)  $\frac{\pi^3}{3} (1 + 7a) + \pi b$
- c)  $-\infty$
- d)  $+\infty$

63. Dada la siguiente función  $h(x) = \ln\left(\frac{x^2+2}{2x-1}\right)$ . Señale la respuesta correcta.

- a) Dom  $h(x) = (-\infty, +\infty)$
- b) Máximos y mínimos: Tiene un máximo  $(-\sqrt{2}, \frac{1}{2})$
- c) Periodicidad: No es periódica.
- d) Asíntotas: Tiene una asíntota horizontal,  $y = \sqrt{3}$

64. Dada la función  $t(x) = x^3 - 9x^2 + 24x + 16$ . Señale la respuesta **incorrecta**.

- a) Dom  $t(x) = \mathbb{R} = (-\infty, +\infty)$
- b) Periodicidad: No es periódica.
- c) Asíntotas: No tiene asíntotas verticales, ni horizontales, ni oblicuas.
- d) Punto de inflexión: No tiene. Por tanto, es cóncava de  $(-\infty, +\infty)$



65. Resuelva la siguiente integral indefinida.

$$\int \frac{dx}{x + \sqrt{x}}$$

- a)  $\arctang\left(\frac{x}{\sqrt{x+1}}\right) + C$
- b)  $\arctang\left(\frac{x}{\sqrt{x-1}}\right) + C$
- c)  $\arctang\left(\frac{2x}{\sqrt{x+1}}\right) + C$
- d)  $2 \operatorname{Ln}|\sqrt{x} + 1| + C$

66. Determine el valor de  $m$  para que la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan x}{x} & \text{si } x \neq m \\ 0 & \text{si } x = m \end{cases}$  esté definida para cualquier valor real.

- a)  $m = \{\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- b)  $m = \{\frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- c)  $m = \{0\} \cup \{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$
- d)  $m = \{\frac{\pi}{3}\} \cup \{\frac{\pi}{3} + \frac{1}{2}k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$

67. Determine si la siguiente función  $f(x) = \sin 2x \cdot \cos 3x$  es periódica y en caso afirmativo calcule el periodo.

- a) No es periódica.
- b) Si es periódica y su período es:  $2\pi$ .
- c) Si es periódica y su período es:  $\pi$ .
- d) Si es periódica y su período es:  $\frac{3}{5}\pi$ .

68. Determine la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  que verifica las condiciones siguientes:

- $f(e) = \frac{e}{2}$
- $f'(1) = 0$
- $f''(x) = 2x \cdot \operatorname{Ln} x$

- a)  $f(x) = \left(\frac{1}{3} \operatorname{Ln} x - \frac{5}{18}\right) x^3 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{18}e^3$
- b)  $f(x) = \left(\frac{1}{3} \operatorname{Ln} x - \frac{5}{18}\right) x^4 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{18}e^3$
- c)  $f(x) = \left(\frac{1}{2} \operatorname{Ln} x - \frac{5}{18}\right) x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{18}e^3$
- d)  $f(x) = \left(\frac{1}{2} \operatorname{Ln} x - \frac{5}{18}\right) x^3 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{18}e^2$

ANULADA

69. Resuelva la siguiente integral indefinida.

$$\int \arctang x \cdot dx =$$

- a)  $x \cdot \arctang x - \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$
- b)  $x \cdot \tang x - \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$
- c)  $x \cdot \arctang x + \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$
- d)  $x \cdot \tang x + \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$

70. Halle el dominio de la función  $f(x) = \log_2 \left( \frac{2+x}{4-x} \right)$

- a)  $\text{Dom } f(x) = (-\infty, +\infty)$
- b)  $\text{Dom } f(x) = (-\infty, -2) \cup (4, +\infty)$
- c)  $\text{Dom } f(x) = (-2, 4)$
- d)  $\text{Dom } f(x) = [-2, 4]$

71. Dada la función  $g(x) = \frac{ax^2 + 3x - 2}{bx + 5}$ . Determine los valores a y b para que la recta  $y = x + 2$  sea una asíntota oblicua de  $g(x)$ .

- a)  $a = -1; b = -1$
- b)  $a = 1; b = -1$
- c)  $a = 0; b = 1$
- d)  $a = -2; b = 1$

72. Dada la función  $h(x) = x^2 \cdot e^{-x}$ . Halle el punto donde la función  $h(x)$  tiene un mínimo.

- a)  $(0, 0)$
- b)  $(1, \frac{1}{e})$
- c)  $(2, \frac{1}{e^2})$
- d)  $(-1, e)$

73. Dada la función  $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ . Halle el intervalo donde la función  $f(x)$  sea creciente.

- a)  $(1, +\infty)$
- b)  $(0, \sqrt{e})$
- c)  $(-\infty, e)$
- d)  $(0, e)$

74. En el plano XY está dibujada una parcela cuyos límites son dos calles de ecuaciones  $x = 0$  y  $x = 40$ , respectivamente, una carretera de ecuaciones  $y = 0$ , y el tramo del curso de un río de ecuación  $f(x) = 30\sqrt{2x+1}$ , con  $0 \leq x \leq 40$ , siendo positivo el signo de la raíz cuadrada. Calcule el área de la parcela.

- a)  $8.880 \text{ u}^2$
- b)  $7.280 \text{ u}^2$
- c)  $6.880 \text{ u}^2$
- d)  $6.240 \text{ u}^2$

75. Resuelva la siguiente integral indefinida.

$$\int \frac{12}{x^3 + 4x^2 + x - 6} \cdot dx =$$

- a)  $\ln|x+1| - 4\ln|x+2| + 3\ln|x-3| + C$
- b)  $\ln|x+1| + 4\ln|x+2| + 3\ln|x-3| + C$
- c)  $\ln|x-1| - 4\ln|x+2| + 3\ln|x+3| + C$
- d)  $\ln|x-1| + 4\ln|x+2| + 3\ln|x+3| + C$

76. Dada la siguiente función  $f(x) = 3x^5 - 5x^3$ . Determine los puntos de inflexión.

- a)  $P_1(-0,7071; 1,2374)$ ;  $P_2(1; 2)$ ;  $P_3(-0,7071; 1,2374)$
- b)  $P_1(-0,7071; -1,2374)$ ;  $P_2(1; -2)$ ;  $P_3(-0,7071; 1,2374)$
- c)  $P_1(-0,7071; -2,2374)$ ;  $P_2(-1; 2)$ ;  $P_3(0,7071; -2,2374)$
- d)  $P_1(-0,7071; 1,2374)$ ;  $P_2(0; 0)$ ;  $P_3(0,7071; -1,2374)$

77. Calcule un valor positivo del parámetro K para la figura que delimita la función  $f(x) = 6kx^2 + x$  y las rectas  $y = 0$  y  $x = K$  tenga un área de  $A = k^4 + (k^2 - 2)^2$

- a)  $k = -\frac{2\sqrt{5}}{3}$
- b)  $k = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- c)  $k = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$
- d)  $k = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

78. Con respecto a las integrales. Señale la respuesta **incorrecta**.

- a) Se llama función primitiva de  $f(x)$  a otra función  $F(x)$  que cumple que  $F'(x) = f(x)$ .
- b) La integral de una función  $f(x)$  es el conjunto de sus primitivas, y se representa como  $\int f(x).dx$ . Por tanto, si  $F(x)$  es una primitiva de  $f(x)$ :  $\int f(x).dx = F(x) + C$ .
- c) Si  $f(x)$  es una función continua en el intervalo  $[a, b]$ , entonces existe un punto  $c \in (a, b)$  tal que:  $\int_a^b f(x).dx = f(c). (b - a)$ .
- d) Si  $f(x)$  es una función continua en el intervalo  $[a, b]$ , y  $F(x)$  es una primitiva de  $f(x)$ , entonces:  $\int_a^b f(x).dx = F(a) - F(b)$ .

## **GEOMETRÍA**

79. Calcule la ecuación del plano que contiene a la recta definida por el punto  $r(1,1,1)$  y el vector  $\vec{dr}(0, -5, 3)$  y que pasa por el punto  $P(1, 0, -5)$ .

- a)  $y - 1 = 0$
- b)  $x - 1 = 0$
- c)  $x - 2y + z = -3$
- d)  $2x - y - z = 0$

80. Dados la siguiente recta  $r$  y el plano  $\pi$ . Determine la posición relativa de la recta con el plano.

$$\begin{aligned} x &= 1 - t \\ r \equiv \{ y &= 2 + 3t; \quad \pi \equiv 3x + y - 2z + 8 = 0 \\ z &= 5 \end{aligned}$$

- a) Coincidentes
- b) Secantes
- c) Paralelos.
- d) No se puede calcular

81. Calcule el valor de  $a$  para que las rectas  $r$  y  $s$  se corten en un punto.

$$r \equiv \begin{cases} 2x + z = a \\ y = 1 \end{cases} \qquad s \equiv \begin{cases} -x + 2y + z = 5 \\ x + y = a \end{cases}$$

- a)  $a = -\frac{2}{3}$
- b)  $a = 0$
- c)  $a = \frac{2}{3}$
- d)  $a = 1$

82. Calcule la longitud del segmento de la recta  $r$  comprendido entre los planos  $\pi$  y  $\mu$ .

$$r \equiv \begin{cases} 2x - y = 0 \\ x - z = 0 \end{cases} \quad \pi \equiv 3x + z = 5 \quad \mu \equiv x - y - 2 = 0$$

- a) 3,06 u
- b) 7,96 u
- c) 10,12 u
- d) 5,77 u

83. Dados los puntos  $A = (4, -2, 6)$  y  $B = (3, 8, -5)$ . Calcule el punto medio del segmento  $\overline{AB}$ .

- a)  $(2, -1, 3)$
- b)  $(\frac{1}{2}, 2, -\frac{5}{2})$
- c)  $(\frac{7}{2}, 3, \frac{1}{2})$
- d)  $(\frac{5}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4})$

84. Dados los puntos  $A = (-3, 5, 11)$  y  $B = (3, 5, -1)$ . Halle  $B'$ , el simétrico de  $B$  respecto de  $A$ .

- a)  $B' = (6, 5, 1)$
- b)  $B' = (-11, 5, -14)$
- c)  $B' = (11, -5, 16)$
- d)  $B' = (-9, 5, 23)$

85. Determine la distancia mínima entre las rectas  $r$  y  $s$ .  $r \equiv x = y = z$ ;  $s \equiv x = y - 1 = z + 2$ .

- a)  $\sqrt[3]{\frac{42}{3}} u$
- b)  $\frac{\sqrt{42}}{3} u$
- c)  $\frac{\sqrt{21}}{3} u$
- d)  $\frac{\sqrt{41}}{2} u$

86. Calcule las componentes del vector con origen en  $A = (1, 1, 2)$  y extremo en  $B = (3, 1, -4)$ .

- a)  $\overrightarrow{AB} = (0, -1, 2)$
- b)  $\overrightarrow{AB} = (0, 0, 2)$
- c)  $\overrightarrow{AB} = (2, 0, -6)$
- d)  $\overrightarrow{AB} = (3, -1, 2)$

87. Dados los planos  $\pi_1 \equiv x - 2y = 1$  y  $\pi_2 \equiv x + 2z = 2$  y el punto  $P = (1, -2, 3)$ . Calcule el área del triángulo cuyos vértices son el punto  $P$  y las proyecciones de este sobre los planos  $\pi_1$  y  $\pi_2$ .

- a)  $1,96 u^2$
- b)  $3,92 u^2$
- c)  $0,98 u^2$
- d)  $0,49 u^2$

88. Dos rectas se cortan en el punto  $P = (1, 0, -1)$  y cuyos vectores directores son  $\vec{u} = (2, 1, -2)$  y  $\vec{v} = (2, -2, -1)$ . Determine el ángulo que forman al cortarse.

- a)  $63,61^\circ$
- b)  $26,39^\circ$
- c)  $33,51^\circ$
- d)  $56,49^\circ$

89. Dadas las rectas  $L_1$  y  $L_2$ . Determine en qué punto se cortan.

$$L_1 \equiv \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases} \quad L_2 \equiv \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 4 - t \end{cases}$$

- a) No se cortan. Son paralelas.
- b)  $(3, 0, 1)$
- c) No se cortan. Se cruzan.
- d)  $(2, 0, 3)$

90. Determine la ecuación del plano que es paralelo al plano  $\pi \equiv x + y + z - 1 = 0$  y que pasa por el punto  $P = (1, 2, 3)$ .

- a)  $x + y + z - 12 = 0$
- b)  $x + y + z - 3 = 0$
- c)  $x + y + z - 6 = 0$
- d)  $x + y + z - 9 = 0$

91. Dados los puntos  $A = (2, 3, 1)$ ,  $B = (0, -1, 5)$  y  $C = (3, 5, a)$ . Determine el valor de  $a$  para que los tres puntos estén alineados

- a)  $a = 0$
- b)  $a = 1$
- c)  $a = 2$
- d)  $a = -1$

92. Un helicóptero situado en el punto  $P = (1, 2, 1)$  quiere aterrizar en el plano

$\pi \equiv x + y + 3z = 0$ . Calcule la distancia más corta que tiene que recorrer dicha aeronave para aterrizar en dicho plano.

- a)  $\frac{6\sqrt{10}}{5} u$
- b)  $\frac{3\sqrt{11}}{11} u$
- c)  $\frac{2\sqrt{11}}{11} u$
- d)  $\frac{6\sqrt{11}}{11} u$

93. Determine el ángulo que forman la recta  $r \equiv \frac{x}{3} = \frac{2y}{5} = -z$  y el plano

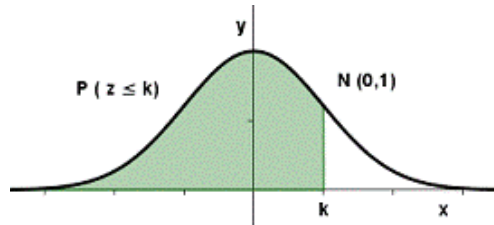
$$\pi \equiv x + 2y - z - 9 = 0.$$

- a)  $24,12^\circ$
- b)  $76,39^\circ$
- c)  $65,71^\circ$
- d)  $70,9^\circ$

94. Señale la respuesta correcta con respecto a las posiciones relativas de dos rectas.
- Coincidentes: las rectas se cortan en un solo punto.
  - Paralelas: las rectas tienen puntos en común y están contenidas en el mismo plano.
  - Se cruzan: Tienen puntos en común y no están contenidas en el mismo plano.
  - Secantes: las rectas se cortan en un solo punto.
95. Determine la posición relativa de este trío de planos:
- $$\pi_1 \equiv 2x - 3y + z = 0$$
- $$\pi_2 \equiv 2x - y + 4z + 5 = 0$$
- $$\pi_3 \equiv 6x - 5y + 9z - 1 = 0$$
- Se cortan dos a dos.
  - Se cortan en un punto.
  - Dos planos paralelos cortan al tercero.
  - Tres planos paralelos.
96. Determine el volumen del tetraedro de vértices  $A = (1,0,-1)$ ,  $B = (-2,3,1)$ ,  $C = (0,-3,1)$  y  $D = (0,4,-1)$ .
- $3,33 \text{ u}^3$
  - $1,5 \text{ u}^3$
  - $0,33 \text{ u}^3$
  - $3 \text{ u}^3$
97. Dado el plano  $\pi \equiv Ax + By + Cz + D = 0$ , el vector  $\vec{n} = (A, B, C)$  es un vector perpendicular al plano  $\pi$ . A este vector se le llama \_\_\_\_\_ del plano.
- vector coplanario
  - vector normal
  - vector alineado
  - vector paramétrico
98. Los puntos  $A = (1,0,-1)$  y  $B = (-2,3,1)$  son dos vértices de un cuadrado. Halle los dos vértices  $C$  y  $D$ , sabiendo que están en la recta  $r \equiv \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+1}{-4}$
- $C = (1,3,3)$  y  $D = (0,4,-1)$
  - $C = (2,1,-3)$  y  $D = (0,4,6)$
  - $C = (2,1,-3)$  y  $D = (0,4,-1)$
  - $C = (0,3,3)$  y  $D = (0,4,6)$
99. Halle el punto  $Q$ , simétrico del punto  $P = (1,2,3)$  respecto del plano  $\pi \equiv x + y + z = 0$ .
- $Q = (-1,-2,-3)$
  - $Q = (1,2,3)$
  - $Q = (-3,-2,-1)$
  - $Q = (3,2,1)$
100. Halle el área del triángulo cuyos vértices son  $A = (-2,-2,0)$ ,  $B = (1,0,-1)$  y  $C = (0,4,-1)$
- $6,3 \text{ u}^2$
  - $9,3 \text{ u}^2$
  - $8,3 \text{ u}^2$
  - $7,3 \text{ u}^2$

## Tabla de distribución normal tipificada $N(0,1)$

Los valores de la tabla normal representan el área bajo la curva normal hasta un valor positivo de  $z$ .



| z   | 0,00   | 0,01   | 0,02   | 0,03   | 0,04   | 0,05   | 0,06   | 0,07   | 0,08   | 0,09   |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,0 | 0,5000 | 0,5040 | 0,5080 | 0,5120 | 0,5160 | 0,5199 | 0,5239 | 0,5279 | 0,5319 | 0,5359 |
| 0,1 | 0,5398 | 0,5438 | 0,5478 | 0,5517 | 0,5557 | 0,5596 | 0,5636 | 0,5675 | 0,5714 | 0,5753 |
| 0,2 | 0,5793 | 0,5832 | 0,5871 | 0,5910 | 0,5948 | 0,5987 | 0,6026 | 0,6064 | 0,6103 | 0,6141 |
| 0,3 | 0,6179 | 0,6217 | 0,6255 | 0,6293 | 0,6331 | 0,6368 | 0,6406 | 0,6443 | 0,6480 | 0,6517 |
| 0,4 | 0,6554 | 0,6591 | 0,6628 | 0,6664 | 0,6700 | 0,6736 | 0,6772 | 0,6808 | 0,6844 | 0,6879 |
| 0,5 | 0,6915 | 0,6950 | 0,6985 | 0,7019 | 0,7054 | 0,7088 | 0,7123 | 0,7157 | 0,7190 | 0,7224 |
| 0,6 | 0,7257 | 0,7291 | 0,7324 | 0,7357 | 0,7389 | 0,7422 | 0,7454 | 0,7486 | 0,7517 | 0,7549 |
| 0,7 | 0,7580 | 0,7611 | 0,7642 | 0,7673 | 0,7703 | 0,7734 | 0,7764 | 0,7794 | 0,7823 | 0,7852 |
| 0,8 | 0,7881 | 0,7910 | 0,7939 | 0,7967 | 0,7995 | 0,8023 | 0,8051 | 0,8078 | 0,8106 | 0,8133 |
| 0,9 | 0,8159 | 0,8186 | 0,8212 | 0,8238 | 0,8264 | 0,8289 | 0,8315 | 0,8340 | 0,8365 | 0,8389 |
| 1,0 | 0,8413 | 0,8438 | 0,8461 | 0,8485 | 0,8508 | 0,8531 | 0,8554 | 0,8577 | 0,8599 | 0,8621 |
| 1,1 | 0,8643 | 0,8665 | 0,8686 | 0,8708 | 0,8729 | 0,8749 | 0,8770 | 0,8790 | 0,8810 | 0,8930 |
| 1,2 | 0,8849 | 0,8869 | 0,8888 | 0,8907 | 0,8925 | 0,8944 | 0,8962 | 0,8980 | 0,8997 | 0,9015 |
| 1,3 | 0,9032 | 0,9049 | 0,9066 | 0,9082 | 0,9099 | 0,9115 | 0,9131 | 0,9147 | 0,9162 | 0,9177 |
| 1,4 | 0,9192 | 0,9207 | 0,9222 | 0,9236 | 0,9251 | 0,9265 | 0,9279 | 0,9292 | 0,9306 | 0,9319 |
| 1,5 | 0,9332 | 0,9345 | 0,9357 | 0,9370 | 0,9382 | 0,9394 | 0,9406 | 0,9418 | 0,9429 | 0,9441 |
| 1,6 | 0,9452 | 0,9463 | 0,9474 | 0,9484 | 0,9495 | 0,9505 | 0,9515 | 0,9525 | 0,9535 | 0,9545 |
| 1,7 | 0,9554 | 0,9561 | 0,9573 | 0,9582 | 0,9591 | 0,9599 | 0,9608 | 0,9616 | 0,9625 | 0,9633 |
| 1,8 | 0,9641 | 0,9649 | 0,9656 | 0,9664 | 0,9671 | 0,9678 | 0,9686 | 0,9693 | 0,9699 | 0,9706 |
| 1,9 | 0,9713 | 0,9719 | 0,9726 | 0,9732 | 0,9738 | 0,9744 | 0,9750 | 0,9756 | 0,9761 | 0,9767 |
| 2,0 | 0,9772 | 0,9778 | 0,9783 | 0,9788 | 0,9793 | 0,9798 | 0,9803 | 0,9808 | 0,9812 | 0,9817 |
| 2,1 | 0,9821 | 0,9826 | 0,9830 | 0,9834 | 0,9838 | 0,9842 | 0,9846 | 0,9850 | 0,9854 | 0,9857 |
| 2,2 | 0,9861 | 0,9864 | 0,9868 | 0,9871 | 0,9875 | 0,9878 | 0,9881 | 0,9884 | 0,9887 | 0,9890 |
| 2,3 | 0,9893 | 0,9896 | 0,9898 | 0,9901 | 0,9901 | 0,9906 | 0,9909 | 0,9911 | 0,9913 | 0,9916 |
| 2,4 | 0,9918 | 0,9920 | 0,9922 | 0,9925 | 0,9927 | 0,9929 | 0,9931 | 0,9932 | 0,9934 | 0,9936 |
| 2,5 | 0,9938 | 0,9940 | 0,9941 | 0,9943 | 0,9945 | 0,9946 | 0,9948 | 0,9949 | 0,9951 | 0,9952 |
| 2,6 | 0,9953 | 0,9954 | 0,9956 | 0,9957 | 0,9959 | 0,9960 | 0,9961 | 0,9962 | 0,9963 | 0,9964 |
| 2,7 | 0,9965 | 0,9966 | 0,9967 | 0,9968 | 0,9969 | 0,9970 | 0,9971 | 0,9972 | 0,9973 | 0,9974 |
| 2,8 | 0,9974 | 0,9975 | 0,9976 | 0,9977 | 0,9977 | 0,9978 | 0,9979 | 0,9979 | 0,9980 | 0,9981 |
| 2,9 | 0,9981 | 0,9982 | 0,9982 | 0,9983 | 0,9984 | 0,9984 | 0,9985 | 0,9985 | 0,9986 | 0,9986 |
| 3,0 | 0,9987 | 0,9987 | 0,9987 | 0,9988 | 0,9988 | 0,9989 | 0,9989 | 0,9989 | 0,9990 | 0,9990 |
| 3,1 | 0,9990 | 0,9991 | 0,9991 | 0,9991 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9993 | 0,9993 |
| 3,2 | 0,9993 | 0,9993 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9995 |
| 3,3 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9997 |
| 3,4 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9998 |
| 3,5 | 0,9998 | 0,9998 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 | 0,9999 |