CÓDIGO

31

B

¡PRESTE ATENCIÓN!

LEA DETENIDAMENTE ESTA PÁGINA

ESPECÍFICA DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICAS

- 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** (09/07/2025) – **LUGAR DE EXAMEN** (NÚMERO DE SU AULA) – **CÓDIGO MATERIA** (31) - **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 **60 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 **120 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 HASTA QUE SE LE INDIQUE.

-PÁGINA DEJADA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE-

1. Sean las matrices A y B. Calcule el producto A.B

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

   a) $A.B = \begin{pmatrix} 4 & 15 \\ 0 & -6 \end{pmatrix}$

   b) $A.B = \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ 10 & 0 \end{pmatrix}$

   c) $A.B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 9 & 12 \end{pmatrix}$

   d) $A.B = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}$

2. Sea A una matriz cuadrada 3x3 cuyo determinante: det(A)=3. Considera la matriz B=2A. Calcule el determinante de B: det(B)=___.
   a) 6
   b) Faltan datos
   c) 24
   d) 12

3. Si una matriz A cumple que $A^2 = A$, entonces se dice que es:
   a) Nula
   b) Idempotente
   c) Ortogonal
   d) Regular

4. Dada la siguiente Matriz *M*. Señale la respuesta correcta. $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 5 & 0 & 0 \\ 5 & -6 & 3 & 0 \\ -4 & 9 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
   a) Es una matriz diagonal.
   b) Es una matriz triangular superior.
   c) Es una matriz identidad imaginaria
   d) Es una matriz triangular inferior.

5. Sean las matrices A y B. Calcule la siguiente operación. $A - B$.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

   a) $\begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$

   b) $\begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

   c) $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$

   d) $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

6. Si el determinante de una matriz es cero, entonces:
   a) Tiene inversa
   b) Su rango es máximo
   c) No tiene inversa
   d) Es ortogonal.
7. Una tienda posee tres tipos de conservas A, B y C. El precio medio de las 3 conservas es de 0,90€. Un cliente compra 30 unidades de A, 20 de B y 10 de C, debiendo abonar 56€. Otra compra 20 unidades de A y 25 de C y abona 31€. Calcule el precio de una unidad de A, otra de B y otra de C.
   a) A=0,80€, B=1,30€, C=3,60€
   b) A=1,80€, B=1,30€, C=0,60€
   c) A=0,80€, B=1,30€, C=0,60€
   d) A=2,80€, B=1,30€, C=0,60€
8. Sea M= $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & m+1 & 0 \\ 1 & 1 & m-1 \end{pmatrix}$. Según los valores de m, señale la respuesta correcta con respecto al rango de dicha matriz.
   a) El rango siempre es 3, para todo m perteneciente a R
   b) El rango es menor que 3 si m=0 o m=-1
   c) El rango es 2 si m=1
   d) El rango es 1 si m=-1
9. Si una matriz cuadrada se le intercambian dos filas, su determinante:
   a) Cambia de signo
   b) Se anula
   c) Se multiplica por el número de columnas
   d) No cambia

10. Dado un sistema de n ecuaciones lineales con n incógnitas:

$a_{11}.x_1 + a_{12}.x_2 + \cdots + a_{1n}.x_n = b_1$

$a_{21}.x_1 + a_{22}.x_2 + \cdots + a_{2n}.x_n = b_2$

…….

$a_{n1}.x_1 + a_{n2}.x_2 + \cdots + a_{nn}.x_n = b_n$

Si se cumple que el determinante de la matriz de coeficientes no es nulo, $|A| \neq 0$, entonces el sistema es compatible determinado, y su solución es:

$$x_i = \frac{|A_{xi}|}{|A|}, \text{ para i=1,2,…,n}$$

siendo A_{xi} la matriz que resulta de sustituir en la matriz A la columna de los coeficientes de x_i por la columna de términos independientes.

Señale la repuesta correcta:

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

11. Si A es una matriz cuadrada tal que $A^T = -A$, entonces se dice que es:

a) Es simétrica
b) Tiene inversa
c) Es ortogonal
d) Es antisimétrica.

12. Calcule el valor de *x*, para que se cumpla la siguiente igualdad. Señale la respuesta correcta.

$$\begin{vmatrix} sen\, x & cos\, x \\ cos\, x & sen\, x \end{vmatrix} = 1$$

a) 45º
b) Ningún valor de *f* da dicha solución.
c) 30º
d) 90º

13. Dado el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x + y + z + w = 4 \\ x - y + z + 3w = 1 \\ x + y + 3z + w = 4 \\ 3x + 5y + 7z + 5w = 9 \end{cases}$. Según el Teorema de Rouché-FröBenius:

a) Sistema compatible determinado
b) Faltan datos
c) Sistema incompatible
d) Sistema compatible indeterminado

14. Dada la siguiente matriz A. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 1 & 0 \\ 4 & -2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ .Calcule su matriz inversa.

a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 1 & 0 \\ 4 & -2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \\ 7 & -3 & 1 & 0 \\ -43 & 17 & -5 & 1 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 0 \\ -4 & 10 & -5 & 1 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 9 & 0 \\ 4 & -2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

15. Dada la siguiente Matriz *K*. El elemento a_{12} corresponde a:

$$K = \begin{pmatrix} 1 & -7 & 12 & 9 \\ 9 & 5 & 0 & -7 \\ 5 & -6 & 3 & 0 \\ -4 & 9 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

a) 9
b) -6
c) -7
d) 3

16. Con respecto a las propiedades de la multiplicación de matrices, si las dimensiones de dichas matrices nos permiten realizar sus productos. De manera general, señale la respuesta **incorrecta.**
    a) Conmutativa.
    b) Asociativa.
    c) Distributiva
    d) Elemento neutro.

17. Considera los puntos *P* (2,-1,3) y *Q* (6,-1,3). Halle la ecuación del plano respecto del cual estos puntos son simétricos.
    a) $\pi: x + y - z = 4$
    b) $\pi: 3x - 2y + 2z = -7$
    c) $\pi: y - 3 = 0$
    d) $\pi: \mathrm{x} - 4 = 0$

18. Determine la posición relativa de los planos:
$\pi_1: 2x + y - 4z + 3 = 0$
$\pi_2: 3x + 2y - 2z + 1 = 0$
    a) Coincidentes
    b) Paralelos y distintos
    c) Secantes
    d) Faltan datos.

19. Dos vectores son perpendiculares:
    a) Cuando su producto escalar es 1
    b) Cuando su producto escalar es -1
    c) Cuando su producto escalar es 0
    d) Cuando su producto escalar es 3

20. Señale la respuesta correcta.
    a) Cuatro o más puntos son coplanarios si pertenecen a la misma recta.
    b) Dado el plano $\pi: Ax + By + Cz + D = 0$, el vector $\vec{n} = (A, B, C)$ es un vector perpendicular al plano.
    c) La intersección de dos rectas es un plano.
    d) La intersección de dos planos es un punto.

21. Un triángulo ABC y cuyos vértices son A (1,-2,0), B(0,3,1) y C(-1,2-3). Calcule su perímetro.
    a) 11,23 u
    b) 14,83 u
    c) 21,34 u
    d) 9,45 u

22. Halle la ecuación de la recta s que pasa por el punto P $(0,2,0)$ y es paralelo a la recta r.

$$r: \frac{x-1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z+3}{-2}.$$

    a) $s: \frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{5z+1}{6}$.
    b) $s: \frac{x}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-2}$
    c) $s: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$
    d) $s: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-2}$

23. Determine la ecuación de la recta simétrica de la recta $r: x+2 = y-1 = z+1$ respecto al plano. $\pi: x - z + 2 = 0$

a) $S: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$.

b) $S: \frac{x-3}{18} = \frac{y-5}{1} = \frac{z}{1}$.

c) $S: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{1}$.

d) $S: \frac{x+3}{1} = \frac{y+6}{1} = \frac{z}{10}$.

24. Dados el plano $\pi: 2x - 6y + z + 5 = 0$ y la recta $r: \frac{x-3}{4} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{2}$. Calcule el ángulo formado por el plano π y la recta r.

a) $\alpha = 19{,}47°$
b) No se puede calcular
c) $\alpha = 74{,}36°$
d) $\alpha = 54{,}36°$

25. Halle la ecuación del plano que contiene a las rectas r y s.
$r: (x, y, z) = (0,2,-1) + t(3,-1,2)$ y $s: (x, y, z) = (0,-1,3) + t(1,2,-1)$

a) $\pi: x + 7y - 8z + 1 = 0$
b) Son coplanarias.
c) $\pi: 3x + 2y - 9z + 1 = 0$
d) No existe dicho plano.

26. Halle el volumen de un tetraedro cuyos vértices son: P1=(0,0,0), P2=(0,0,1) , P3=(0, 2,0) y P4= (3,0,0). Calcule dicho volumen.

a) 1,00 u^3
b) 6,12 u^3
c) 22,24 u^3
d) 32,24 u^3

27. La probabilidad que una persona use gafas es 0,4; la probabilidad que tenga los ojos claros es 0,28 y la probabilidad que use gafas y tenga los ojos claros 0,11. Calcule la probabilidad de elegida una persona al azar: No use gafas o no tenga ojos claros.

a) 0,32
b) Faltan datos
c) 0,89
d) 0,68

28. Participan 18 atletas en una carrera de 800 metros. De cuántas maneras distintas se puede formar el pódium cuando termine la carrera.
    a) 112.300
    b) 3.456
    c) 4.896
    d) 2.730

29. Una caja con una veintena de bombones contiene dos de ellos rotos. Se extraen al azar sin reemplazamiento cuatro bombones. Calcule la probabilidad de extraer cuatro bombones en buen estado.
    a) 0,63
    b) 0,83
    c) 0,75
    d) 0,1

30. Un barco que navega por el Guadalquivir tiene capacidad para 260 pasajeros. Sin embargo, la naviera a la que pertenece ha decidido vender más billetes que asientos hay en el barco. La probabilidad de que un pasajero se presente el día del evento es del 85%. Si la naviera ha vendido 300 billetes. ¿Cuál es la probabilidad que el día de la excursión se presenten 270 pasajeros? (Se calcula mediante: “distribución normal”)
    a) 0,0000108512
    b) 0,0034
    c) 0,081
    d) No se puede calcular.

31. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos un 6 al lanzar dos dados?
    a) $\frac{11}{36}$
    b) $\frac{25}{36}$
    c) $\frac{1}{6}$
    d) $\frac{5}{36}$

32. ¿Cuántas palabras diferentes (con o sin sentido) se pueden formar con las letras de la palabra “CASA”?
    a) 4
    b) 24
    c) 6
    d) 12

33. De cuantas formas se pueden sentar 6 personas en un banco circular cerrado de 7 plazas.
    a) 720
    b) 5.040
    c) 120
    d) 160

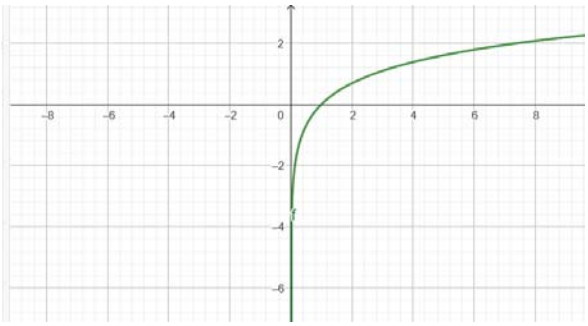
34. De un grupo de 7 matemáticos, 4 físicos y 3 químicos, ¿de cuántas maneras distintas se puede formar un comité de 5 personas con al menos 2 matemáticos y exactamente 1 químico?
    a) 420
    b) 315
    c) 525
    d) 903

35. En una clase, el 60% de los alumnos estudia matemáticas, el 40% física y el 25% estudia ambas asignaturas. Si se elige un alumno al azar. Calcule la probabilidad que estudie matemáticas o física, pero no ambas.
    a) 0,75
    b) 0,25
    c) 0,36
    d) 0,5

36. En una urna hay 5 bolas rojas y 3 verdes. Se extrae una bola al azar. ¿Cuál es la probabilidad que sea roja?
    a) $\frac{5}{8}$
    b) $\frac{3}{8}$
    c) $\frac{1}{2}$
    d) $\frac{2}{3}$

37. Calcule la ecuación normal de la siguiente función. $h(x) = x^3 - 6x^2 + 4$. En el punto P(-1,0).
    a) No existe
    b) x=0
    c) x=1
    d) x=2

38. Dada la siguiente representación gráfica corresponde a la función $g(x)$.



a) $g(x) = \sqrt{x}$
b) $g(x) = \frac{1}{x}$
c) $g(x) = x^2$
d) $g(x) = ln(x)$

39. Dada la función. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} & si\ x < 1 \\ x^2 - 2x + 2 & si\ x \geq 1 \end{cases}$. En que punto la función $f(x)$ no es continua.
    a) $x = 1$
    b) $x = 0$
    c) $x = -3$
    d) La función es continua en todo $\mathbb{R}$.

40. Determine el valor de "a", $\lim_{x\to\infty}(\sqrt{x^2 + ax + 2} - x - 1) = 3$, que verifique dicha igualdad.
    a) 2
    b) 4
    c) 6
    d) 8

41. 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.

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

    a) 8 s
    b) 0 s
    c) 12 s
    d) 4 s

42. La función $f(x) = |x + 1|$
    a) Continua en todo R
    b) Discontinua en $x = -1$
    c) Impar
    d) Discontinua solo en los valores positivos.

43. Considere la función $f(x) = \sin(6x).\cos(\frac{3x}{2})$. Si dicha función fuera periódica, calcule su periodo.
    a) 4π
    b) No es periódica
    c) $\frac{2\pi}{3}$
    d) $\frac{4\pi}{3}$

44. Resuelva la siguiente indefinida integral.

$$\int \frac{1}{x^2+1}.dx =$$

    a) $Ln|x+1| + x + C$
    b) $x + Ln|x| - 2.Ln|x+1| + C$
    c) $Ln|x+1| - Ln|x| + x + C$
    d) $arctang\ x + C$

45. Calcule la derivada de la función $f(x) = e^{\sin 4x}$
    a) $e^{\sin 4x}.cos4x.2$
    b) $e^{\sin 4x}.cos2x.12$
    c) $e^{\sin 4x}.cos4x.4$
    d) $e^{\sin 4x}.cos2x.8$

46. Resuelva la siguiente indefinida integral.

$$\int \frac{2x^2+3x+1}{x(x+1)^2}.dx =$$

    a) $Ln|x| + Ln|x+1| + C$
    b) $Ln|x+1| + x + C$
    c) $x + Ln|x| - 2.Ln|x+1| + C$
    d) $Ln|x+1| - Ln|x+3| + x + C$

47. Sea f(x) una función tal que la gráfica de su derivada tiene la siguiente forma, tal y como aparece en la figura 1. Con respecto a f(x), señale la respuesta correcta

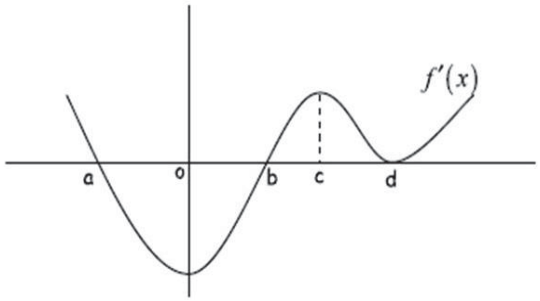


FIGURA 1

a) Faltan datos.
b) f(x) es derivable en el intervalo [a,d]
c) f(x) no es continua en el intervalo [a,d]
d) f(x) es creciente en el intervalo (a,b)

48. Resuelva el siguiente límite. $\lim_{x\to 0} \frac{\tan(3x)-\sin(2x)}{x.\sin(5x)} =$

a) $-\infty$
b) $+\infty$
c) $\frac{1}{3}$
d) No existe.

49. Dada la función $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$. ¿en que intervalo crece la función?

a) $(-\infty, 1)$
b) $(1,2)$
c) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$
d) $(2, +\infty)$

50. Dada la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 1 & si\ x < 1 \\ bx + 2 & si\ x \geq 2 \end{cases}$. Para que valores de a y b es derivable.

a) a=1, b=3
b) a=0, b=2
c) No existe ningún valor de a y b que haga que dicha función sea derivable en $\mathbb{R}$
d) a=1, b=2

51. Dada la función. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & si\ x \neq 2 \\ k & si\ x = 2 \end{cases}$. Calcule el valor de k, para que dicha función se continua en $x = 2$.

a) $k = 2$
b) $k = 4$
c) No existe ningún valor de k para que la función sea continua en $x = 1$
d) $k = 3$

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

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

Corresponde al Teorema de _____.

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

53. Calcule el dominio de la función $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-2}$

a) $R - \{-2,2\}$
b) $(-\infty,-2] \cup (2,+\infty)$
c) $(-\infty,-2] \cup [2,+\infty)$
d) $[2,+\infty)$

54. Considere la función $f(x) = \sin(5x).\cos(\frac{7x}{2})$. Simetría de dicha función

a) Par
b) No se puede calcular
c) Impar
d) No tiene simetría

55. Con respecto a las asíntotas de la siguiente función. $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2}$. Señale la respuesta correcta.

a) Asíntota vertical $x = 2$; asíntota oblicua $y = x + 2$
b) Asíntota vertical $x = 0$; asíntota horizontal $y = 1$
c) Asíntota vertical $x = 1$; asíntota oblicua $y = x + 1$
d) Asíntota vertical $x = 1$; asíntota oblicua $y = x + 2$

56. Resuelva la siguiente integral.

$$\int \frac{\cos x - \sin x}{\sin x + cosx}.\mathrm{dx} =$$

a) $\frac{1}{3}\mathrm{Ln}(\sin x) - e^x$ + C
b) $\mathrm{Ln}(\cos x) + e^x$ + C
c) $\mathrm{Ln}|\sin x + \cos x|$ + C
d) $\mathrm{Ln}|\sin x - \cos x|$ + C

57. Resuelva la siguiente integral definida.

$$\int_0^{\pi/4} x.tang\ x.dx =$$

a) $\frac{\pi}{8}Ln2 + \int_0^{\pi/4} Ln|cosx|.dx$

b) $\frac{\pi}{8}Ln2 - \int_0^{\pi/4} Ln|cosx|.dx$

c) $\frac{\pi}{8}Ln2 + \int_0^{\pi/2} Ln|cosx|.dx$

d) ∞

58. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente el Teorema de Bolzano?
    a) Si una función es derivable en un intervalo cerrado y cambia de signo, entonces tiene un mínimo.
    b) Si una función es continua en un intervalo cerrado y cambia de signo en sus extremos, entonces tiene al menos una raíz en ese intervalo.
    c) Si una función es continua en un intervalo abierto y es positiva, entonces es creciente.
    d) Si una función tiene derivada positiva en un punto, entonces cambia de signo en ese punto.

59. Sea la función. $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$. Calcule el valor máximo de la función en el intervalo [0,3].
    a) 0
    b) -4
    c) -1
    d) 5

60. Dada la siguiente función. $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x + 7$. Calcule $f''(1)$.
    a) 4
    b) 8
    c) No tiene solución
    d) 2x

CORRECTOR MATEMÁTICAS ACTUALIZACIÓN “13JUL2025 0:00”

MATEMÁTICAS-31-B							
1	**A**	16	**A**	31	**A**	46	**A**
2	**C**	17	**D**	32	**D**	47	**B**
3	**B**	18	**C**	33	**B**	48	**D**
4	**D**	19	**C**	34	**D**	49	**C**
5	**A**	20	**B**	35	**D**	50	**C**
6	**C**	21	**B**	36	**A**	51	**B**
7	**C**	22	**B**	37	**A**	52	**D**
8	**B**	23	**A**	38	**D**	53	**B**
9	**A**	24	**D**	39	**A**	54	**C**
10	**D**	25	**D**	40	**D**	55	**B**
11	**D**	26	**A**	41		56	**C**
12	**D**	27	**C**	42	**A**	57	**A**
13	**A**	28	**C**	43	**D**	58	**B**
14	**B**	29	**A**	44	**D**	59	**D**
15	**C**	30	**B**	45	**C**	60	**B**

Talarn, a 13 de julio de 2025

El Secretario del Órgano de Selección

SANCHO PEREZ EULALIO CESAR |44155382M

Firmado digitalmente por SANCHO PEREZ EULALIO CESAR |44155382M
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=MINISTERIO DE DEFENSA, ou=PERSONAS, ou=CERTIFICADO ELECTRONICO DE EMPLEADO PUBLICO, serialNumber=IDCES-44155382M, sn=SANCHO PEREZ |44155382M, givenName=EULALIO CESAR, cn=SANCHO PEREZ EULALIO CESAR |44155382M
Fecha: 2025.07.13 20:30:58 +02'00'

Bg. D. Eulalio César Sancho Pérez