ANÁLISIS

2012

JUNIO. Opción A

3. a) Enuncia el teorema de Bolzano. Probar que $f(x) = x^3 + 2x - 4$ corta al eje OX en algún punto del intervalo $[1,2]$. ¿Puede cortar en más de un punto?

b) Calcula $\lim_{x\to 0}\left(\frac{x+2}{x^2+x+2}\right)^{1/x^2}$ *SOL A: sólo corta en un punto (1p); SOL B: $e^{-1/2}$ (1p)*

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de la parábola $y = 3x - x^2$ y su recta normal en el punto $(3,0)$. (Para el dibujo de la gráfica indicar puntos de corte con ejes, vértice de la parábola, concavidad y convexidad)

SOL A: 500/81 u^2 (2p)

JUNIO Opción B

3. a) Determina los valores de a para que la función $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ sea continua. ¿Es derivable en $x = 1$ para algún valor de a?

$$f(x) = \begin{cases} a - x^2 & x \le 1 \\ \dfrac{2}{ax} & x > 1 \end{cases}$$

b) Enunciado e interpretación geométrica del teorema del valor medio del cálculo diferencial

SOL A: a=-1 ó a=2; No es derivable para ningún valor. (1p): SOL B: (1p)

4. Calcula $\int_2^3 \frac{5x^3-3x+1}{x^3-x}dx$ *SOL: 5 – 1/2 ln3 + 3/2 ln2 (2p)*

SEPTIEMBRE Opción A

3. a) Calcula las asíntotas y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x^2+1}$

b) Calcula $\int_1^e \frac{(x-1)^2}{x^2+1}dx$ *SOL A: No asint. verticales, y=1 asint. vertical. No horizontales (1p)*

SOL B: e-ln(e^2+1)-1+ln2=0,2845 (1p)

4. a) De una función derivable $f(x)$ sabemos que pasa por el punto $(0,1)$ y su derivada es $f'(x) = xe^{2x}$. Calcula $f(x)$ y la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto correspondiente a $x = 0$.

b) Enuncia el teorema fundamental del cálculo integral.

SOL A: f(x)=1/2xe^{2x}-1/4e^{2x}+5/4; y=1; (2p)

SEPTIEMBRE Opción B

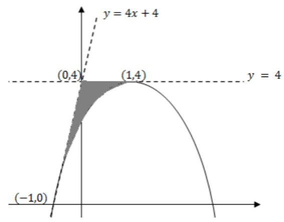
3. a) Enunciado e interpretación geométrica del teorema de Rolle.

b) Si $c > 2$, calcula los valores de a, b, c para que la función $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & si\ x < 2 \\ x + 1 & si\ x \ge 2 \end{cases}$ cumpla las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo $[0, c]$.

SOL A: (1p); SOL B: a=-3, b=5, c=4 (1p)

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la parábola $y = -x^2 + 2x + 3$, la recta tangente en el punto donde la parábola tiene un extremo y la tangente a la parábola en el punto donde la tangente es paralela a la recta $y = 4x$. (Nota: para dibujar las gráficas, Indicar puntos de corte con ejes, vértice de la parábola y concavidad o convexidad)

SOL: A=2/3u^2 (2p)



2013

JUNIO. Opción A

3. a) Enuncia e l teorema de Bolzano. ¿Tiene la ecuación $x^3 + 2x - 2 = 0$ alguna solución en el intervalo $(0, 1)$. ¿Tiene esta ecuación más de una solución real?

b) Calcula los valores de a y b para que $\lim_{x\to 0}\frac{ax^2+bx+1-e^{2x}}{sen(x^2)} = 1$

SOL A: sólo tiene 1 solución real (1p); SOL B: a=3, b=2 (1p)

4. a) Calcula los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los intervalos de concavidad y convexidad de la función $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$

b) Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$ y la bisectriz del primer cuadrante. (Para el dibujo de la gráfica es suficiente utilizar el apartado anterior y calcular los puntos de corte con ejes).

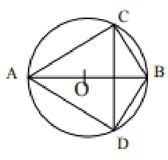
SOL A: crece (-∞, 2/3) y (2, ∞); decrece (2/3, 2); cóncava (-∞, 4/3); convexa (4/3, ∞) (1 punto)

SOL B: 37/12 u^2 (1 punto)

JUNIO Opción B

3. En una circunferencia de centro O y radio 10 cm se traza un diámetro AB y una cuerda CD perpendicular a ese diámetro. ¿A qué distancia del centro O de la circunferencia debe estar la cuerda CD, para que la diferencia entre las áreas de los triángulos ADC y BCD sea máxima?

SOL: $5\sqrt{2}$ cm(2p)



4. a) Enuncia el teorema de Rolle. Determina el valor de a para que sea aplicable el teorema de Rolle a la función $f(x) = x^3 + ax - 1$, en el intervalo $[0,1]$. Para este valor de a, calcula un punto $c \in (0,1)$ en el que la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ sea paralela al eje OX

b) Calcula $\int \frac{x^3+3}{x^2-x}dx$

SOL A: a=-1, c=$\sqrt{3}/3$ (1 punto) SOL B: $\frac{1}{2}x^2 + x - 3\ln|x| + 4\ln|x-1| + C$ (1 punto)

SEPTIEMBRE Opción A

3. a) Calcula $\lim_{x\to\infty} \frac{e^{2x}+1}{xe^x}$

b) Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo [1,4] tal que $\int_1^2 f(x)dx = 2$ y $\int_1^4 f(x)dx = -4$, ¿cuál es el valor de $\int_2^4 5f(x)dx$? Enuncia las propiedades de la integral definida que utilices.

SOL A: ∞ (1p); SOL B: -30 (1p)

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de la parábola $f(x) = -x^2 + 9x$ y las rectas $y = 20$, $x - y + 15 = 0$. (Para el dibujo de la gráfica indicar puntos de corte con ejes, vértice de la parábola, concavidad y convexidad)

SOL A: 7/6 u^2 (2p)

SEPTIEMBRE Opción B

3. Calcula el dominio, las asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento y máximos y mínimos de la función $f(x) = \frac{2x+1}{e^{x^2}}$ *SOL: no asíntotas. Max (1/2,2/$e^{3/4}$), min(-1,-1/e) (2p)*

4. a) Define primitiva de una función y enuncia la regla de Barrow

b) Calcula $\int_2^3 \frac{x^3+2}{x^2-1}dx$ *SOL: 1/4+ 1/2 ln6 (1 punto)*

2014 JUNIO. Opción A

3. a) Define función continua en un punto. ¿Qué tipo de discontinuidad tiene $f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-2x}$ en los puntos $x = 0$ y $x = 2$?

b) Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$ en su punto de inflexión.

SOL A: x=0 salto ∞, x=2 evitable (1p); SOL B: y=-6x+3 (1p)

4. a) Calcula: $\lim_{x\to 1} \frac{\ln(2x-1)}{x^2-\sqrt{x}}$

b) Calcula $\int_0^1 \frac{e^x}{e^{2x}+3e^x+2}dx$ *SOL A: 4/3 (1 punto) SOL B: ln[(3e+3)/(2e+4)] (1 p)*

JUNIO Opción B

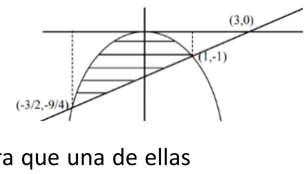
3. a) Dada la función $f(x) = \frac{ax+b}{cx-1}$ calcula los valores de a, b, c sabiendo que $x = \frac{1}{2}$ es una asíntota vertical y que $y = 5x - 6$ es una recta tangente a su gráfica en el punto correspondiente a $x = 1$. Para los valores de a, b, c calculados, ¿posee $f(x)$ más asíntotas?

b) Enuncia el teorema del valor medio del cálculo diferencial. ¿Se puede aplicar, en el intervalo $[0,1]$, este teorema a la función $f(x) = \frac{1}{2-x}$? En caso afirmativo, calcula el punto al que hace referencia el teorema.

SOL A: a=3, b=-4, c=2, asíntota y=3/2 (1p); SOL B: si; c=2-$\sqrt{2}$ (1p)

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de la parábola $f(x) = -x^2$ y la recta normal a la gráfica de $f(x)$ en el punto correspondiente a $x = 1$. (Para el dibujo de la gráfica indicar puntos de corte con ejes, vértice de la parábola, concavidad y convexidad)

SOL A: 125/48 u^2 (2p)



SEPTIEMBRE Opción A

3. a) Calcula: $\lim_{x\to 0} \frac{cosx-e^{-2x}-2x}{sen^2x}$

b) Queremos dividir un hilo metálico de 70 metros de longitud en tres partes de manera que una de ellas tenga doble longitud que otra y además que al construir con cada parte un cuadrado, la suma de las áreas de los tres cuadrados sea mínima. Calcula la longitud de cada parte.

SOL A: -5/2 (1p); SOL B: 15cm, 30, 25 cm (1p)

4. a) La segunda derivada de una función $f(x)$ es $f''(x) = 4e^{2x} - 2x$. Además, la tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto $(0,1)$ es paralela a la recta $x - y + 3 = 0$. Calcula $f(x)$

b) Calcula $\int_0^{\pi/2} xsen(2x+\pi)dx$ *SOL A: $f(x) = e^{2x} - \frac{x^3}{3} - x$ (1p) SOL B: -π/4 (1p)*

SEPTIEMBRE Opción B

3. Dada la función $f(x) = \begin{cases} mx & x < 1 \\ ax^2 + bx + 1 & x \geq 1 \end{cases}$

a) Calcula los valores de a, b, m para que $f(x)$ sea derivable en $x = 1$ y tenga un extremo relativo en x=3.
b) Enuncia el teorema del valor medio del cálculo diferencial. Para los valores $a = 1,\ b = -6,\ m = -4$ calcula, si existe, un punto $c \in (0,5)$ tal que la tangente a la gráfica de $f(x)$ en $x = c$ sea parapela al segmento que une los puntos $(0,0)$ y $(5,-4)$

SOL A: a=1, b=-6m=-4 (1p); SOL B: c=13/5 (1p)

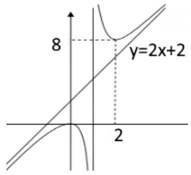
4. a) Calcula $\int_0^1 \frac{2}{3+3e^x}dx$
b) Enuncia el teorema fundamental del cálculo integral. Si $F(x) = \int_0^x \frac{2}{3+3e^t}dt$, calcula $\lim_{x\to 0}\frac{F(x)}{x}$

SOL A: $\frac{2}{3} + \ln\frac{2e}{1+e}$ *(1p); SOL B: 1/3 (1p)*

2015 JUNIO. Opción A

3. Dibuja la gráfica de $f(x) = \frac{2x^2}{x-1}$ estudiando: dominio, simetrías, puntos de corte con los ejes, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión e intervalos de concavidad y convexidad.

SOL: (2p)



4. a) Define primitiva de una función y enuncia la regla de Barrow.
b) Dada la función $f(x) = ax^3 + bx + c$, determina a, b y c sabiendo que $y = 2x + 1$ es la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto correspondiente a la abscisa $x = 0$ y que $\int_0^1 f(x)dx = 1$.

SOL A: (1p); SOL B: b=2, c=1, a=-4 (1p)

JUNIO Opción B

3. a) Definición e interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto *SOL: (1p)*
b) Calcular los valores de b y c para que la función sea derivable en $x = 0$.

$$f(x) = \begin{cases} \ln(e + x^2) & x < 0 \\ x^2 + bx + c & x \geq 0 \end{cases}$$ *SOL: c=1, b=0 (1p)*

4. La gráfica de la función $f(x)$ pasa por el origen de coordenadas y la derivada es $f'(x) = (2-x)e^{3x}$
Determina la función $f(x)$ y calcula los intervalos de concavidad y convexidad de $f(x)$

SOL: f(x)=e^{3x}(7/9-x/3)-7/9; Convexa (-∞, 5/3); Cóncava (5/3, ∞) (2p)

SEPTIEMBRE Opción A

3. a) Calcula los valores de a y b para que la función $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx & x \leq 1 \\ \frac{2\ln x+2}{x^2} & x > 1 \end{cases}$ sea derivable en $x = 1$.
b) Para los valores $a = -4$ y $b = 6$, determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de $f(x)$.

SOL A: a=-4, b=6 (1p); SOL B: creciente (-∞, 3/4); decreciente (3/4, ∞) (1 punto)

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de la parábola $y = 4x - x^2$ y las rectas tangentes a la gráfica de $f(x)$ en los puntos correspondientes a $x = 0$ y $x = 2$. (Para el dibujo de la parábola, indica: puntos de corte con los ejes, el vértice, concavidad y convexidad)

SOL: 2/3 u^2 (2p)

SEPTIEMBRE Opción B

3. a) Define derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.
b) Dada la función $f(x) = 2e^{-x}(x+1)$, calcula: intervalos de crecimiento, decrecimiento, máx y mínimos. *SOL A: (1p); SOL B: crec.(-∞, 0); decrec.(0, ∞); Max(0,2)(1p)*

4. a) Calcula: $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{4+x}-2-\frac{x}{4}}{x^2}$
b) Calcula una primitiva de la función $f(x) = x\ senx$ que pase por el punto $(\pi, 0)$

SOL A: -1/64 (1 punto) SOL B: f(x)= -x cosx + senx - π (1 punto)

2016 JUNIO. Opción A

3. a) Definición e interpretación geométrica del teorema del valor medio del cálculo diferencial.
b) Calcula los siguientes límites: i. $\lim_{x\to 1}\frac{x-1}{x-\sqrt{2-x}}$ ii. $\lim_{x\to 0}\frac{x-\ln(1+x)}{x\ln(1+x)}$

SOL A: (1p); SOL B: i)=2/3, ii)=1/2 (1p)

4. La derivada de una función $f(x)$ es $(0,\infty)$, y $f'(x) = \frac{1-\ln x}{x^2}$

a) Determinar la función f(x) sabiendo que su gráfica pasa por el punto $(1,0)$
b) Determinar los intervalos de concavidad y convexidad de $f(x)$

SOL A: f(x)=lnx/x + K; K=0 (1p); SOL B: cóncava (0, e$^{3/2}$), convexa (e$^{3/2}$, ∞) (1p)

JUNIO. Opción B

3. a) Enunciado e interpretación geométrica del teorema de Rolle

b) Sea $f(x) = 2x + \frac{5}{2}\ln(1+x^2)$. Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto correspondiente a $x = 0$. Determina, si existen, los máximos y mínimos relativos de $f(x)$.

SOL A: (1p); SOL B: y=2x; máx. (-2, -4+5ln5/2); min. (-1/2, -1+5ln(5/4)/2) (1p)

4. a) Dada la función $f(x) = \begin{cases} ax+2 & x<1 \\ 3(x-2)^2 & x \geq 1 \end{cases}$ ¿Es $f(x)$ derivable en $x = 1$, para algún valor de a?

b) Para $a = 1$, calcula el área de la región limitada por la gráfica de $f(x)$ en el eje OX.

SOL A: No derivable para ningún valor (1p); SOL B: A=11/2 u²(1p)

SEPTIEMBRE. Opción A

3. a) Definición e interpretación geométrica de la derivada de una función en un punto.

b) De una función $f(x)$ sabemos que $f(-1) = 1$ y que su derivada es $f'(x) = \begin{cases} 2x-1 & x<0 \\ e^{2x}-2 & x \geq 0 \end{cases}$ Calcular las ecuaciones de las rectas tangentes a la gráfica de $f(x)$ en los puntos $x = -2$ y $x = \frac{\ln 2}{2}$

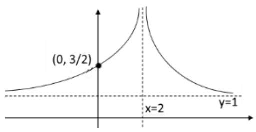
SOL A: (1p); SOL B: $f(x) = \begin{cases} x^2-x-1 & x<0 \\ 1/2\, e^{2x} - 2x - \frac{3}{2} & x \geq 0 \end{cases}$*; y=-5x-5; y=1/2+ln2 (1p)*

4. Dibuja y calcula el área de la región limitada por la gráfica de la parábola $y = x(x-2)$, el eje de abscisas y la recta $y = x$. (Para el dibujo de la parábola, indica: puntos de corte con los ejes, el vértice, concavidad y convexidad *SOL 19/6 u² (2p)*

SEPTIEMBRE. Opción B

3. Dibuja la gráfica de $f(x) = 1 + \frac{2}{(x-2)^2}$ estudiando: dominio, simetrías, puntos de corte con los ejes, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión e intervalos de concavidad y convexidad.

SOL: (2p)



4. a) Enuncia el teorema fundamental del cálculo integral. Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función $F(x) = \int_0^x \frac{t^2+6}{2+e^t}dt$, en el punto de abscisa $x = 0$.

b) Calcula $\int_0^1 x\ln(1+x)\,dx$

SOL A: y=2x (1p); SOL B: 1/4 (1p)

2017

JUNIO. Opción A

a) Calcula $\lim_{x\to 0} \frac{sen^2x - 3x^2}{e^{x^2} - cos2x}$

b) Se desea construir una caja de base cuadrada, con tapa y una capacidad de 80 dm³. Para la tapa y la superficie lateral se quiere utilizar un material que cuesta 2€/dm² y para la base otro que cuesta 3€/dm². Calcula las dimensiones de la caja para que su coste sea mínimo.

c) Calcula $\int_0^1 x\ln(1+x)dx =$

SOL A: -2/3 (0,5p); SOL B: x=4dm, y=5dm (1,25p); SOL C: 1/4 (1,25p)

JUNIO. Opción B

a) Calcula los valores a, b para que la función $f(x) = \begin{cases} ax^2+b & x<3 \\ \ln(x-2) & x \geq 3 \end{cases}$ sea derivable en $x = 3$ y determina el punto en el que la tangente gráfica de $f(x)$ es paralela a la recta $x + 3y = 0$

b) Si $P(x)$ es un polinomio de tercer grado, con un punto de inflexión en el punto $(0{,}5)$ y un extremo relativo en el punto $(1{,}1)$, calcula $\int_0^1 P(x)dx =$

SOL A: a=1/6, b=-3/2, pto(-1,-4/3) (1,5p); SOL B: a=2, b=0, c=-6, d=5. Integral=5/2 (1,5p)

SEPTIEMBRE. Opción A

a) Calcula $\lim_{x\to -\infty} \frac{x+3e^{2x}}{x+e^{2x}} =$ y Calcula $\lim_{x\to +\infty} \frac{x+3e^{2x}}{x+e^{2x}} =$

b) La derivada de una función $f(x)$, que tiene por dominio $(0,\infty)$, es $f'(x) = 1 + \ln x$. Determina la función $f(x)$ teniendo en cuenta que su gráfica pasa por el punto $(1, 4)$.

c) Determina, si existen, los máximos y mínimos relativos de $f(x)$.

SOL A: 1 y 3 (1p); SOL B: f(x) =xlnx+4 (1p); SOL C: min (1/e, 4-1/e) (1p)

SEPTIEMBRE. Opción B

Dada a función $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$

a) Estudia, en x=0, la continuidad y derivabilidad de $f(x)$

b) Determina los puntos de $f(x)$ en los que la recta tangente es paralela a la recta $x - 4y = 0$ y determina las ecuaciones de esas rectas tangentes.

c) Calcula $\int_{-1}^0 f(x)dx$

SOL A: continua y derivable (1p); SOL B: y=1/4x+1/4; y=1/4x-1/4 (1p); SOL: Ln2-1 (1p)

2018

JUNIO. Opción A

a) Calcula: intervalos de crecimiento y decrecimiento y máximos y mínimos relativos de $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$

b) Dibuja y calcula el área de la región limitada por la parábola $y = x^2 - 4x$ y la recta $y = x - 4$. (Para el dibujo de la parábola, indica: puntos de corte con los ejes, el vértice, concavidad y convexidad)

SOL A: Max x=2; Crece (0,2) Decrece (-∞,0)U(2, ∞) (1,5p); SOL B: A=9/2u²(1,5p)

JUNIO Opción B

a) Calcula a y b para que la función $f(x) = \begin{cases} e^x + ax + b & x < 0 \\ \frac{1}{2}(x^2 + 2) & x \geq 0 \end{cases}$ sea contina y derivable en $x = 0$.

b) Calcula los vértices del rectángulo de área máxima que se puede construir, si uno de los vértices es $(0,0)$, otro está sobre el eje X, otro sobre el eje Y, y el otro sobre la recta $2x + 3y = 8$.

c) Calcula $\int_0^3 x\sqrt{x+1}\,dx$

SOL A: a=-2, b=0 (1p); SOL B: (0,0), (2,0), (0,4/3), (2,4/3) (1p); SOL C: 116/15 (1p)

SEPTIEMBRE Opción A

a) Enuncia el teorema de Rolle. Calcula a, b y c para que la función $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + ax & x < 1 \\ bx + c & x \geq 1 \end{cases}$ cumpla las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo $[0, 2]$ y calcula el punto en el que se cumple el teorema.

b) Dibuja y calcula el área de la región limitada por la parábola $y = x^2 - 2x$ y la recta $y = x$. (Para el dibujo de la parábola, indica: puntos de corte con los ejes, el vértice, concavidad y convexidad)

SOL A: c=-2; b=1; a=-3; punto=3/4 (1,5p); SOL B: 9/2 u² (1,5p)

SEPTIEMBRE Opción B

a) Calcula, si existe, el valor de m para que $\lim_{x\to 0} \frac{\cos 2x + mx^2 - 1}{sen(x^2)} = 3$

b) Calcula los valores de a, b, c y d para que la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ tenga un punto de inflexión en el punto $(0, 5)$ y la tangente a su gráfica en el punto $(1,1)$ sea paralela al eje X.

c) Calcula $\int_1^e \sqrt{x}\, ln\, x\, dx$

SOL A: m=5 (1p); SOL B: b=0; d=5; a=2;c=-6 (1p); SOL C: 9/2 e^{3/2}+4/9 (1p)

2019

JUNIO. Opción A

a) Mediante integración por partes, demuestra que $\int \ln x\, dx = x(\ln x - 1) + C$. Luego, demuestra la misma igualdad mediante derivación.

b) Si $f(x) = \begin{cases} \ln x & x \in (0, e] \\ ax + b & x \in (e, \infty) \end{cases}$, di qué relación tiene que existir entre los parámetros a y b para que la función sea continua, y cuáles tienen que ser sus valores para que sea derivable.

c) Calcula el área de la región encerrada por el eje x, la recta y=4 y la gráfica de $f(x) = \begin{cases} \ln x & x \in (0, e] \\ \frac{x}{e} & x \in (e, \infty) \end{cases}$

SOL B: continua si b=1-ae; derivable si a=1/3, b=0; SOL C: (2e+16-e²)/2e u²

JUNIO Opción B

Considérese la función $f(x) = x^2 e^{-x}$. Se pide:

a) Calcular los límites $\log_{x\to\infty} f(x)$ y $\log_{x\to-\infty} f(x)$

b) Determinar intervalos de crecimiento y decrecimiento, extremos relativos y puntos de inflexión.

c) Calcula $\int f(x)\,dx$

SOL A: 0; ∞; SOL B: crece (0,2); min. (0,0); máx. (2,4/e²); Inflexión $(2 - \sqrt{2}, 0{,}19), (2 - \sqrt{2}, 3{,}41)$

SOL C: $(-x^2 - 2x - 2)e^{-x} + C$

JULIO Opción A

a) Enuncia los intervalos de crecimiento y decrecimiento y extremos relativos de la función $f(x) = x^2 lnx$

b) Consideremos un triángulo tal que: dos de sus vértices son el origen $O(0,0)$ y el punto $P(1,3)$, uno de sus lados está sobre el eje X y otro sobre la tangente en $P(1,3)$ a la gráfica de la parábola $y = 4 - x^2$. Se pude calcular las coordenadas del tercer vértice, dibujar el triángulo y calcular, por separado, el área de las dos regiones en las que el triángulo queda dividido por la parábola $y = 4 - x^2$

SOL A: decrece $(0, 1/\sqrt{e})$*; crece*$(1/\sqrt{e}, +\infty)$*; Min en x=* $1/\sqrt{e}$

SOL B: P(5/2, 0); A1=0,5833 u²; A2=3,1667 u²

JULIO Opción B

a) De entre todos los triángulos rectángulos con tenidos en el primer cuadrante que tienen un vértice en el origen, otro sobre la parábola $y = 4 - x^2$, un cateto sobre el eje X y el otro paralelo al eje Y, obtén los catetos y la hipotenusa de aquel cuya área es máxima.

b) Enuncia el teorema de Bolzano…

SOL A: $x = \sqrt{4/3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}; y = 8/3$