

b.  $\frac{dy}{dx} + \frac{2}{x}y = 2x^2y^2$

CRITERIO	VALOR
Multiplicar por $y^{-2}$	1
Aplicar la sustitución $v = y^{-1} \Rightarrow \frac{dv}{dx} = -y^{-2} \frac{dy}{dx}$	3
Sustituir en la ecuación diferencial dada y simplificar hasta obtener una ecuación lineal	1
Obtener el factor integrante de la Ecuación lineal	3
Multiplicar el factor integrante por la ecuación diferencial e identificar la derivada de un producto	3
Integrar con respecto a x el miembro derecho de la expresión obtenida	2
Especificar la solución para v en términos de x	1
Reemplazar v en términos de y en la solución general, y expresar correctamente la solución general de la ecuación diferencial dada.	1
<b>Total</b>	<b>15</b>

3. Determinar la solución general de la ecuación diferencial: (25 puntos)

$$y''(x) - 2y'(x) + y(x) = x^{-1}e^x + e^x$$

CRITERIO	VALOR
Especificar la ecuación auxiliar o característica de la correspondiente ecuación homogénea.	1
Determinar las raíces de la ecuación auxiliar.	1
Especificar las dos soluciones linealmente independientes de la ecuación homogénea.	3
Expresar la solución general de la correspondiente ecuación homogénea.	1
Calcular el wronskiano de las dos soluciones linealmente independientes	2
Aplicar el método de Variación de parámetros para determinar una de las soluciones particulares:	
• Expresar la forma de la solución particular	1
• Determinación de las derivadas de los dos parámetros	2
• Integrar para obtener los parámetros	4
• Sustituir parámetros y obtener una de las soluciones particulares.	1
Aplicar cualquier método (coeficientes indeterminados o variación de parámetros) para determinar la segunda solución particular:	
• Expresar la forma de la solución particular.	1
• Derivar dos veces la solución particular (método de CI) o determinar las derivadas de cada parámetro (método de VP)	2
• Reemplazar en la ecuación diferencial y obtener los coeficientes (método de CI) o integrar para determinar cada parámetro (método de VP)	4
• Especificar la segunda solución particular	1
Expresar correctamente la solución general de la ecuación diferencial dada	1
<b>Total</b>	<b>25</b>