pregunta 1	a) i) Reconoce que no hay suficiente información para decidir la convergencia o divergencia de la integral impropia 1 punto	a) ii) Obtiene una desigualdad correcta a partir del gráfico y concluye la divergencia de la integral impropia utilizando el teorema de comparación 1 punto		a) iii) Obtiene una desigualdad correcta a partir del gráfico concluye la divergencia de la integral impropia utilizando el teorema de comparación. 1 punto		b) Plantea de manera correcta la integral impropia como un límite al infinito 1 punto	b) Calcula de manera correcta la integral definida usando una sustitución o como una antiderivada directa 1 punto	b) Calcula de manera correcta el límite planteado y concluye la convergencia o divergencia de la integral impropia 1 punto	**Observaciones: No hay puntaje por escribir convergente o divergente si la justificación no es correcta. En a) si algún estudiante asocia f(x) o g(x) es $1/x^n$ con algún n que sea coherente con la información del gráfico y obtiene conclusiones correctas, asignar el puntaje completo (por ejemplo, f(x) es como $1/x^{0.99}$) Si hay algún error de arrastre en la parte b) en el cálculo de la integral (por ejemplo un signo), pero la conclusión es correcta, dar 2 de 3 puntos.**
pregunta 2	a) Construye una desigualdad apropiada para utilizar el teorema de comparación, usando propiedades de las fracciones 1 punto	a) Identifica de manera correcta la serie-p con la que se aplica el teorema de comparación, indicando que esta es divergente 1 punto		a) Aplica de manera correcta el Teorema de comparación y concluye que la serie es divergente. 1 punto		b) Reconoce el concepto de convergencia absoluta y escribe de manera correcta la serie con su término general en valor absoluto que debe analizar 1 punto	b) Identifica que debe aplicar el criterio de la integral para analizar la serie. Escoge una función apropiada e indica que esta es positiva y decreciente. 1 punto	b) Calcula de manera correcta el valor de la integral de la aplicación del criterio y concluye la convergencia absoluta de la serie. 1 punto	**Observaciones: No hay puntaje por escribir convergente o divergente si la justificación no es correcta** 6 puntos
pregunta 3	a) i) Reconoce que el radio de convergencia debe ser mayor o igual a 2 a partir del centro y la convergencia en x=-4 0.5 punto	a) i) Reconoce que el radio de convergencia debe ser menor o igual a dos a partir de la divergencia en x=0. Finalmente concluye que el radio debe ser R=2 y el intervalo de convergencia[-4,0) 0.5 punto	a) ii) Sustituye x=-1 y concluye que la serie es convergente dado que x=-1 está en el intervalo de convergencia de la serie de potencias 1 punto	a) iii) Sustituye x=0 y concluye que la serie es divergente dado que x=0 no está en el intervalo de convergencia de la serie de potencias 1 punto	b) Identifica los extremos del intervalo de convergencia, x=-2 y x=4 0.5 punto	b) Concluye la convergencia en x=-2 aplicando el criterio de la serie alternante 1 punto	b) Concluye la divergencia en x=4 aplicando el criterio de la integral 1 punto	b) Escribe de manera correcta el intervalo de convergencia, obtenido a partir de los cálculos anteriores. 0.5 punto	**Observaciones: No hay puntaje por escribir convergente o divergente si la justificación no es correcta. En la parte b) deben estar al menos mencionadas las hipótesis para poder aplicar los criterios, en caso de que no estén se descuenta 0.5** 6 puntos
pregunta 4	a) Escribe de manera correcta la fórmula del polinomio de Taylor de grado 4 en x=pi 1 punto	a) Sustituye de manera correcta los valores de la tabla en cada uno de los términos obtenidos con la fórmula de Taylor 1 punto		a) Obtiene de manera correcta el Polinomio de Taylor de grado 4 en x=pi 1 punto	b) Obtiene una representación de f(x) como serie de potencias usando la fórmula de taylor en x=0 y los valores de la tabla 1 punto		b) Escribe la integral de pedida como la integral de la serie de potencias obtenida 1 punto	b) Calcula de manera correctra la integral de los términos de la serie de potencias y obtiene el resultado pedido 1 punto	6 puntos
Observación general sobre los errores de arrastre. Si hay un error de arrastre (signo, número, algún detalle) que no vuelve trivial el problema y concluye bien, asignar 2 de 3 puntos.									