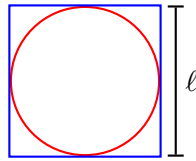


NOMBRE: _____

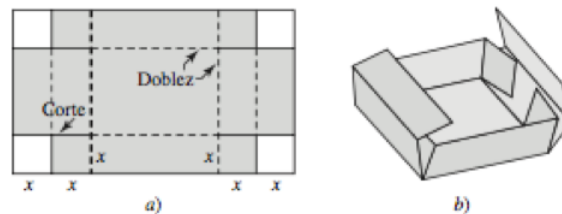
NRO. LISTA: _____

1. Calcule el siguiente límite: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2 + n^2}{n^2 + (n-1)n + \dots + 3n + 2n + n}$
2. Use la prueba de la primera y segunda derivada para encontrar los extremos relativos, extremos absolutos, puntos de inflexión e intervalos de concavidad y convexidad de la función $f(x) = 3x^4 + 2x^3 - 12x^2 + 4x + 1$, en el intervalo $x \in [-\frac{7}{2}, 3]$. Grafique.

3. Un círculo está inscrito en un cuadrado de lado ℓ , como se muestra en la figura. ¿A qué razón cambia el área del círculo en el instante en que el lado del cuadrado mide 2 pulg y crece a razón de 4 pulg/min?.



4. Se producirá una caja, abierta por la parte superior, de una pieza rectangular de cartón que mide 40 cm de largo por 30 cm de ancho. La caja puede cerrarse al cortar un cuadrado en cada esquina, al cortar sobre las líneas sólidas interiores y doblar luego el cartón por las líneas discontinuas. Expresé el volumen de la caja como una función de la variable indicada x . Encuentre las dimensiones de la caja con que se obtiene el volumen máximo. ¿Cuál es el volumen máximo?



5. Determinar las dimensiones del cono circular recto de mínimo volumen circunscrito a una esfera de radio R .

