

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**  
**TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL E2400**  
**TRIMESTRE 05-I**

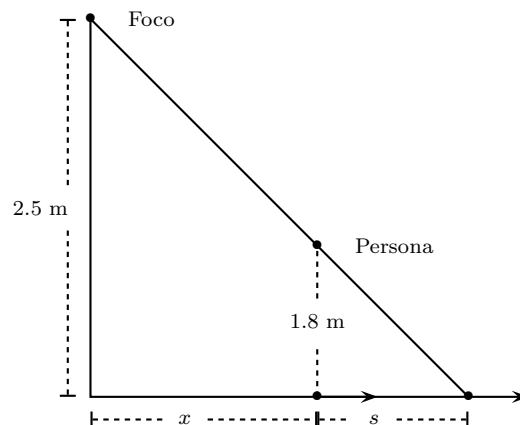
- (1) Considere la siguiente función:  $f(x) = \frac{x^5 - 2x^4 - 15x^3}{50}$

Determinar:

- (a) Dominio y raíces.
- (b) Intervalos de monotonía.
- (c) Puntos críticos y su clasificación.

Hacer un bosquejo de la gráfica de  $f(x)$  con la información anterior.

- (2) Una persona con una estatura de 1.8 metros, camina a lo largo de un pasillo iluminado con un foco que se encuentra a una altura de 2.5 metros. Si la persona se desplaza a una velocidad de 1.3 metros por segundo: ¿con qué razón de cambio aumenta el largo de su sombra en el momento en que se encuentra en la posición que muestra el dibujo?



- (3) Se desea construir una pecera de vidrio con base cuadrada. La altura de la pecera debe ser la mitad de uno de los lados de su base y debe tener una capacidad de 0.5 metros cúbicos. ¿Cuáles deben ser las dimensiones de la pecera para que su costo se mínimo?
- (4) Considerando las gráficas de  $f'(x)$  y  $f''(x)$  que se muestran, determinar los intervalos de concavidad de la función  $f(x)$ .

