

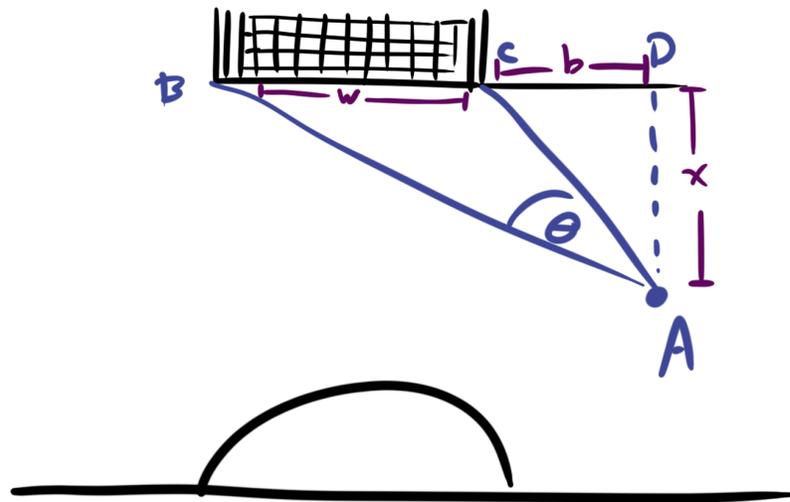
P1. adavireD

Natacha dibuja en una hoja una función f que es biyectiva y diferenciable sobre un dominio (a, b) . Luego, para un $x_0 \in (a, b)$, ella dibuja la recta tangente a f en el punto $(x_0, f(x_0))$. Pato se encuentra sentado frente a Natacha mientras ella sostiene la hoja verticalmente mirando hacia ella. Si los lápices de Natacha traspasan la tinta a través de la hoja, encuentre la pendiente de la recta que ve Pato. Si además $f'(x_0) \neq 0$, encuentre la pendiente que vería Pato si Natacha girara la hoja en sentido antihorario dejando al eje x apuntando hacia arriba.

P2. Nos ayuda derivar

Sea $f(x) = \arcsen(2x - 1) + 2 \arctan\left(\sqrt{\frac{1-x}{x}}\right)$ definida en $(0, 1)$. ¿Cuánto vale la derivada de f ? ¿Cómo cree que es f ?

P3. Leo se encuentra en un partido de fútbol contra un equipo rival formado por, entre otros, Patricio y Benjamín. En ello, Leo se aproxima al arco rival de ancho w . Pero debido a la implacable defensa del equipo rival, se ve obligado a mantener una distancia horizontal b del arco, ubicándose en el punto A como se describe en la figura. Note que las posibilidades de Leo de marcar un gol vienen dadas por el ángulo θ que forma el arco desde la ubicación x de Leo.



Utilizando la materia vista en clases, encuentre el ángulo θ en función de la distancia x y con esto encuentre la ubicación desde la cual las posibilidades de Leo de marcar un gol son máximas.