Derivada de la función Área

La función que da el área total del cilindro dependiendo del radio del mismo hemos visto que es:

$$A_T(r)=\frac{666}{r}+2\pi r^2$$

Puesto que la variable es r, derivamos como si la x fuese r. Además, como la función es suma de dos, derivamos cada una de ella y sumamos:

1ª parte: $\frac{666}{r}$

Esto se puede derivar de dos formas una, aplicando la regla del cociente y otra transformando el cociente en un producto. Recordando las propiedades de las potencias con exponente negativo, el denominador se podía llevar al numerado cambiando de signo el exponente, es decir,

$$\frac{666}{r}=666\cdot r^{-1}$$

Y así es como lo vamos a derivar, aplicando la regla de x^n que es más simple.

Por tanto nos queda: $\left(666\cdot r^{-1}\right)' = 666\cdot(-1)\cdot r^{-2}$

Y transformando en fracción el exponente negativo y multiplicando 666 por -1, nos queda:

$$\frac{-666}{r^2}$$

2ª parte: $2\pi r^2$

Esta parte no tiene ninguna complicación 2π es una constante y solo hemos de derivar r^2

Así, queda: $\left(2\pi r^2\right)' = 2\pi\cdot 2\cdot r = 4\pi r$

Por tanto la derivada de la función es:

$$A'_T(r) = \frac{-666}{r^2}+4\pi r$$