**Hoja de Actividades**

100 metros planos

**Actividad 1**

Considera la función *x*(*t*), que modela la distancia (en metros) en el tiempo (en segundos) recorrida por Usain Bolt en la carrera de 100 metros del mundial de Berlín de 2009.

$x\left(t\right)=$ {$ \_{11,7t-12,22 si 2,09 < t \leq 9,58 }^{2,8t^{2} si 0 \leq t \leq 2,09}$

1. Encuentra la derivada de cada tramo de esta función.
2. Usa la derivada de *x*(*t*) para calcular la velocidad del atleta cuando ha transcurrido 1 segundo de carrera.
3. ¿En qué instante Usain Bolt alcanza la velocidad máxima y cuál es dicha velocidad?
4. ¿Cuál es la velocidad de llegada a la meta?

**Actividad 2**

Considera la función *x*(*t*), que modela la distancia (en metros) en el tiempo (en segundos) recorrida por Usain Bolt en la carrera de 100 metros del mundial de Berlín de 2009.

$x\left(t\right)=$ {$ \_{11,7t-12,22 si 2,09 < t \leq 9,58 }^{2,8t^{2} si 0 \leq t \leq 2,09}$

1. Encuentra la segunda derivada de cada tramo de esta función.

1. Calcula la aceleración del atleta en *t* = 0. ¿Qué ocurre en esta parte de la carrera?
2. Calcula la aceleración en el segundo tramo de la carrera. ¿Qué puedes concluir a partir de ese resultado?