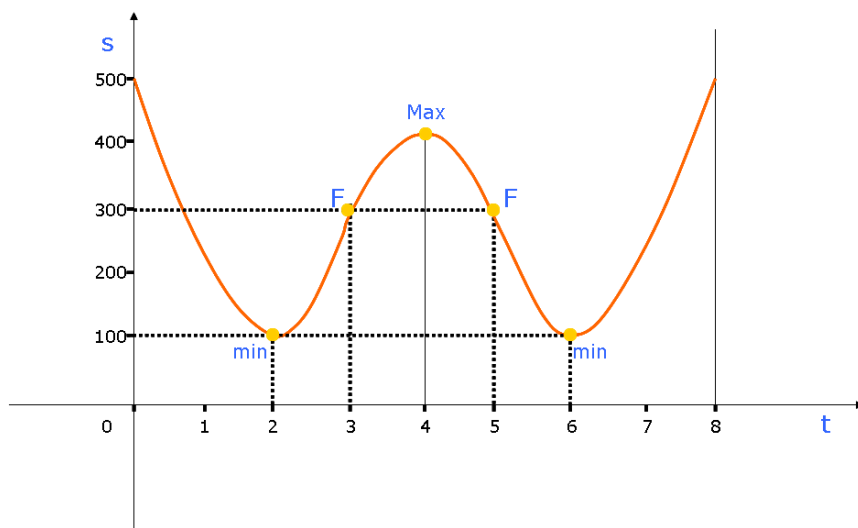


## Quesito 2

Serenella Iacino<sup>1</sup>

Il grafico in figura ci fornisce il diagramma orario di un punto materiale in un intervallo di tempo di 8 secondi; lo spazio è misurato in metri.

Si deduca il grafico della velocità e dell'accelerazione a partire dal grafico dello spazio.



OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	ABILITA'
1. Legame tra le funzioni spazio, velocità e accelerazione di un punto materiale.	<ul style="list-style-type: none"><li>Saper passare da un grafico di una funzione <math>f(x)</math> al grafico della sua derivata prima e a quello della sua derivata seconda.</li></ul>

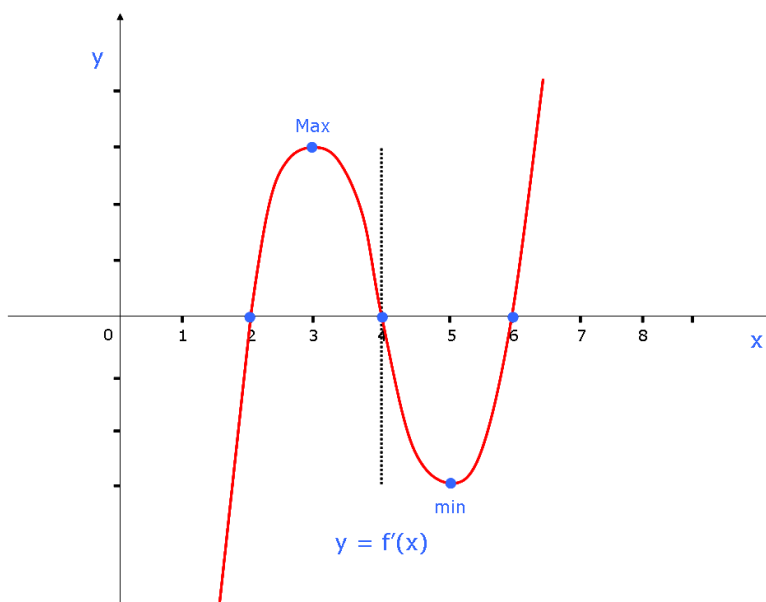
## Soluzione

Poiché la funzione velocità è la derivata della funzione spazio rispetto al tempo, mentre l'accelerazione è la derivata della funzione velocità, si tratta di ricavare a partire dal grafico di  $f(x)$  il grafico di  $f'(x)$  e quello di  $f''(x)$ , tenendo presente che:

1.  $f'(x)$  ha come dominio l'insieme delle  $x$  reali per cui  $f(x)$  è derivabile;
2.  $f'(x)$  è pari se  $f(x)$  è dispari e viceversa;
3.  $f'(x)$  interseca l'asse  $x$  dove  $f(x)$  ha Max., min. e flessi a tangente orizzontale;
4.  $f'(x)$  è positiva dove  $f(x)$  è crescente e negativa dove  $f(x)$  è decrescente;
5. i flessi a tangente obliqua di  $f(x)$  sono i Max. e min. di  $f'(x)$ ;
6.  $f'(x)$  è crescente dove  $f(x)$  è convessa e decrescente dove  $f(x)$  è concava.

<sup>1</sup> Liceo Scientifico Statale "Isaac Newton", Roma (RM), e-mail: iacinella@libero.it.

Tenendo presente questi concetti, il grafico della velocità è il seguente:



Mentre il grafico dell'accelerazione è il seguente:

