

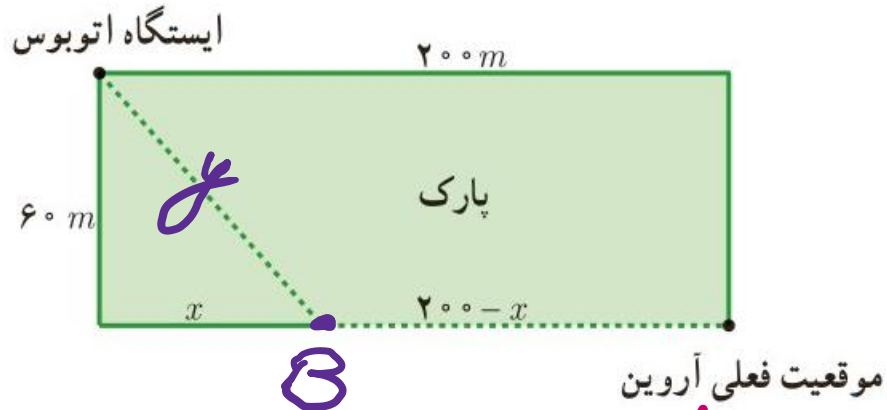
# گام به گام ریاضی دوازدهم

(کاربرد مشتق)

## حل تمرین‌های فصل (۵)

علی هاشمی

۵ آروین می خواهد به ایستگاه اتوبوسی برود که در  $200$  متری غرب و  $60$  متری شمال موقعیت فعلی او بعد از پارک قرار دارد. او می تواند با سرعت  $3$  متر بر ثانیه از پیاده رو کنار پارک به سمت غرب برود. همچنین، می تواند از درون پارک و تنها با سرعت  $2 \text{ m/s}$  عبور کند. با توجه به شکل، مقدار  $x$  را طوری تعیین کنید که او در کمترین زمان ممکن به ایستگاه برسد.



$$t_1 = \frac{200 - x}{\mu}$$

$$t_2 = \frac{y}{\nu} = \frac{\sqrt{3^2 60^2 + x^2}}{2}$$

$$T = \frac{200 - x}{\mu} + \frac{\sqrt{3^2 60^2 + x^2}}{\nu} \rightarrow T' = \frac{-1}{\mu} + \frac{1}{\nu} \left( \frac{x}{\sqrt{3^2 60^2 + x^2}} \right) = 0$$

$$\frac{x}{\sqrt{3^2 60^2 + x^2}} = \frac{1}{\mu} \rightarrow 9x^2 = \sqrt{x^2 3^2 60^2 + x^2} \cdot \mu$$

$$\rightarrow 9x^2 = \mu \sqrt{3^2 60^2 + x^2} \rightarrow x^2 = 1110 \rightarrow x = 10\sqrt{111}$$

علی جیبرا سائیت تخصصی ریاضی فیزیک

[WWW.ALICEBRA.COM](http://WWW.ALICEBRA.COM)

AG

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱  
۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

