

نقطه‌ای بر روی منحنی به معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x+y} = 5$ در حرکت است. در لحظه‌ای که ذره از نقطه $(4,5)$ عبور می‌کند، اگر سرعت افزایش x برابر 0.2 واحد در ثانیه باشد. سرعت تغییر y را محاسبه نمایید.

پاسخ:

$$\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2\sqrt{x+y}}\right)x'_t + \left(\frac{1}{2\sqrt{x+y}}\right)y'_t = 0 \Rightarrow$$

$$\left(\frac{1}{2\sqrt{4}} + \frac{1}{2\sqrt{4+5}}\right) \times 0.2 + \left(\frac{1}{2\sqrt{4+5}}\right)y'_t = 0 \Rightarrow$$

$$y'_t = -0.5 \text{ واحد بر ثانیه}$$