

Giải toán lớp 9: Đáp án bài 23 trang 50 SGK đại số tập 2

Đề bài

Rada của một máy bay trực thăng theo dõi chuyển động của một ô tô trong 10 phút, phát hiện rằng vận tốc v của ô tô thay đổi phụ thuộc vào thời gian bởi công thức: $v = 3t^2 - 30t + 135$, (t tính bằng phút, v tính bằng km/h).

- a) Tính vận tốc của ô tô khi $t = 5$ phút.
- b) Tính giá trị của t khi vận tốc ô tô bằng 120 km/h (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Hướng dẫn giải

a) Thay $t = 5$ vào biểu thức của vận tốc v để tính vận tốc.

b) Cho vận tốc $v = f(t) = 120$ và giải phương trình bậc hai ẩn t để tìm thời gian t .

+) Dựa vào công thức nghiệm thu gọn để giải phương trình: $ax^2 + 2b'x + c = 0$ ($a \neq 0$).

Có $\Delta' = b'^2 - ac > 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} \\ x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} \end{cases}$$

Đáp án bài 23 trang 50 sgk giải tích lớp 9

a) Khi $t = 5$ (phút) thì $v = 3.5^2 - 30.5 + 135 = 60$ (km/h) .

b) Khi $v = 120$ (km/h) , để tìm t ta giải phương trình

$$120 = 3t^2 - 30t + 135$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 10t + 5 = 0.$$

Có $a = 1$, $b = -10$, $b' = -5$, $c = 5$.

Khi đó: $\Delta' = b'^2 - ac = 5^2 - 5 = 25 - 5 = 20 > 0$

$\Rightarrow$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Có: $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.

$$\Rightarrow t_1 = 5 + 2\sqrt{5} \approx 9,47, t_2 = 5 - 2\sqrt{5} \approx 0,53.$$

Vì radar chỉ theo dõi trong 10 phút nên $0 < t < 10$ nên cả hai giá trị của t đều thích hợp.
Vậy $t_1 \approx 9,47$ (phút), $t_2 \approx 0,53$ (phút).