

LUYỆN TẬP (1 tiết)

- *Mục tiêu của bài*

- Củng cố các kiến thức đã học trong §3 về hàm số bậc hai.
- Củng cố kiến thức và kỹ năng về tính tiến đô thị đã học ở bài trước.
- Rèn luyện các kỹ năng : Vẽ đồ thị hàm số bậc hai và hàm số $y = |ax^2 + bx + c|$, từ đó lập được bảng biến thiên và nêu được tính chất của các hàm số này.
- Trọng tâm là các bài 32, 33, 34, 35. Các bài khác có thể cho học sinh trả lời miệng hoặc tự kiểm tra lẫn nhau dưới sự hướng dẫn của giáo viên.
- *Gợi ý trả lời câu hỏi và bài tập*

32. a) Giáo viên tự vẽ đồ thị.

Đặt $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ và $g(x) = 0,5x^2 + x - 4$. Từ đồ thị suy ra :

b) $f(x) > 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$; $g(x) > 0 \Leftrightarrow x < -4$ hoặc $x > 2$.

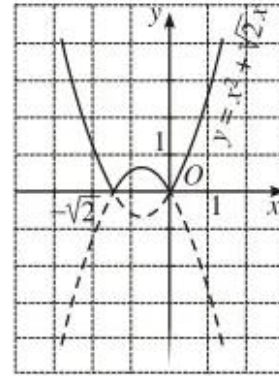
c) $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < -1$ hoặc $x > 3$; $g(x) < 0 \Leftrightarrow -4 < x < 2$.

33. Xem bảng sau :

Hàm số	Hàm số có giá trị lớn nhất / nhỏ nhất khi $x = ?$	Giá trị lớn nhất	Giá trị nhỏ nhất
$y = 3x^2 - 6x + 7$	$x = 1$		4
$y = -5x^2 - 5x + 3$	$x = -0,5$	4,25	
$y = x^2 - 6x + 9$	$x = 3$		0
$y = -4x^2 + 4x - 1$	$x = 0,5$	0	

34. a) $a > 0$ và $\Delta < 0$; b) $a < 0$ và $\Delta < 0$;
 c) $a < 0$ và $\Delta > 0$.

35. a) Vẽ parabol $y = x^2 + \sqrt{2}x$ và parabol $y = -(x^2 + \sqrt{2}x)$ (chú ý rằng hai parabol này đối xứng với nhau qua trục hoành). Sau đó chỉ việc xoá đi phần nằm ở phía dưới trục hoành của cả hai parabol ấy (h.2.6). Giáo viên tự lập bảng biến thiên.

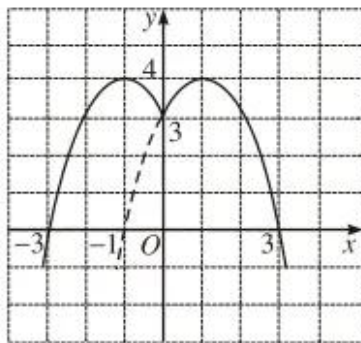


Hình 2.6

b) Thực chất là vẽ đồ thị hàm số

$$y = \begin{cases} -x^2 + 2x + 3 & \text{với } x \geq 0 \\ -x^2 - 2x + 3 & \text{với } x < 0. \end{cases}$$

Xem hình 2.7 ;

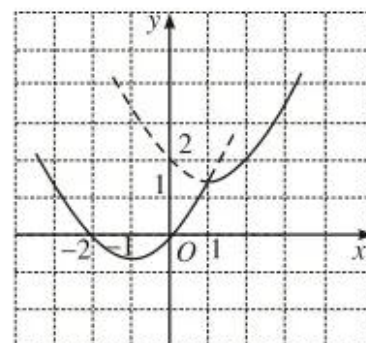


Hình 2.7

c) Thực chất là vẽ đồ thị hàm số

$$y = \begin{cases} 0,5x^2 - x + 2 & \text{với } x \geq 1 \\ 0,5x^2 + x & \text{với } x < 1. \end{cases}$$

Xem hình 2.8.



Hình 2.8

36. Giáo viên tự vẽ hình.

37. (Bài toán bóng đá)

a) Giả sử $h = f(t) = at^2 + bt + c$. Ta cần tìm các hệ số a , b và c .

Theo giả thiết, quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2 m, nghĩa là $f(0) = c = 1,2$.

Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5 m nên $f(1) = a + b + 1,2 = 8,5$.

Sau khi đá 2 giây, quả bóng ở độ cao 6 m, nghĩa là $f(2) = 4a + 2b + 1,2 = 6$.

Thu gọn các hệ thức trên, ta có hệ phương trình bậc nhất :

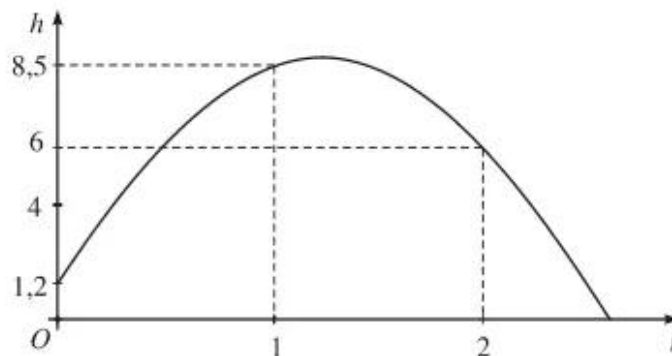
$$\begin{cases} a + b = 7,3 \\ 2a + b = 2,4. \end{cases}$$

Trừ từng vế, ta được $a = -4,9$; $b = 12,2$.

Vậy hàm số cần tìm là $f(t) = -4,9t^2 + 12,2t + 1,2$.

b) Vì những điểm ở mặt đất có tung độ bằng 0 nên độ cao lớn nhất của quả bóng chính là tung độ của đỉnh parabol. Cụ thể là

$$y = -\frac{\Delta'}{a} = \frac{-43,09}{-4,9} \approx 8,794 \text{ (m)}.$$



Hình 2.9

c) Giải phương trình $-4,9t^2 + 12,2t + 1,2 = 0$, ta được hai nghiệm gần đúng là $-0,09$ và $2,58$. Loại giá trị âm, ta được kết quả là : Quả bóng chạm đất sau gần 2,58 giây.

38. Bài toán về cổng Ac-xơ

a) Ta cần tìm hàm số dạng $f(x) = ax^2 + bx + c$, thoả mãn :

$$f(0) = c = 0 ; f(10) = 100a + 10b = 43 ; f(162) = 162^2a + 162b = 0 \text{ hay } 162a + b = 0.$$

Từ đó suy ra $a = -\frac{43}{1520}$, $b = \frac{3483}{760}$.

Vậy hàm số cần tìm là $f(x) = ax^2 + bx$, trong đó $a = -\frac{43}{1520}$, $b = \frac{3483}{760}$.

b) Chiều cao của cổng bằng tung độ của đỉnh parabol. Do đó :

$$\text{Cách 1 : } h = f\left(\frac{162}{2}\right) = f(81) \approx 186 \text{ (m).}$$

$$\text{Cách 2 : } h = f\left(-\frac{b}{2a}\right) = f(81) \approx 186 \text{ (m).}$$

$$\text{Cách 3 : } h = -\frac{\Delta}{4a} \approx 186 \text{ (m).}$$