



**CHÀO MỪNG CÁC EM
ĐẾN VỚI TIẾT HỌC
HÔM NAY!**

BÀI TẬP

CUỐI CHƯƠNG III



Bài 1 (SGK – tr59)

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$a) y = 4x^2 - 1$$

$$b) y = \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$c) y = 2 + \frac{1}{x}$$



Giải

a) Tập xác định của hàm số $D = \mathbb{R}$

b) Biểu thức có nghĩa khi và chỉ khi
 $x^2 + 1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq -1$ (luôn đúng
 $\forall x \in \mathbb{R}$)

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$

c) Biểu thức có nghĩa khi và chỉ khi $x \neq 0$
Vậy tập xác định của hàm số là

$$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$



Bài 2 (SGK – tr59)

Tìm điều kiện của m để mỗi hàm số sau đây là một hàm số bậc hai:

$$a) y = (1 - 3m)x^2 + 3;$$

$$b) y = (4m - 1)(x - 7)^2$$

$$c) y = 2(x^2 + 1) = 11 - m.$$



Giải

$$a) y = (1 - 3m)x^2 + 3$$

Để hàm số trên là hàm số bậc hai

$$\Leftrightarrow 1 - 3m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \frac{1}{3}$$

$$\text{Vậy } m \neq \frac{1}{3}$$



Bài 2 (SGK – tr59)

Giải

$$\begin{aligned} \text{b) } y &= (4m - 1)(x - 7)^2 = (4m - 1)(x^2 - 14x + 49) \\ &= (4m - 1)x^2 - (56m - 14)x + 49(m - 1) \end{aligned}$$

Để hàm số trên là hàm số bậc hai $\Leftrightarrow 4m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \frac{1}{4}$

$$\text{c) } y = 2(x^2 + 1) + 11 - m = 2x^2 + 13 - m$$

Để hàm số trên là hàm số bậc hai $\Leftrightarrow 2 \neq 0$ (luôn đúng)

Vậy hàm số trên là hàm số bậc hai $\forall m \in \mathbb{R}$.



Bài 3 (SGK – tr59)

Giải



a) $y = x^2 - 4x + 3$

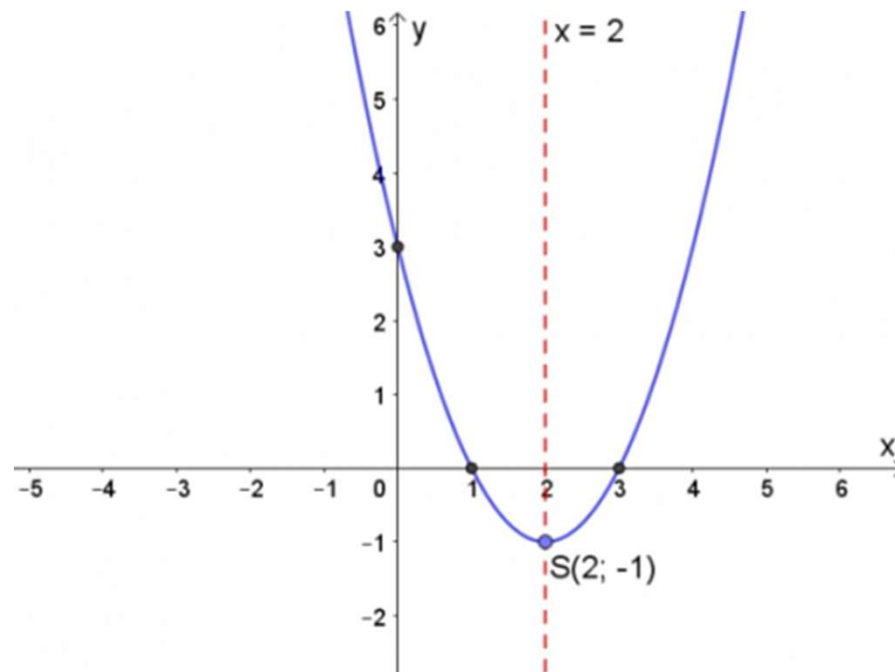
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ là một parabol (P):

- Có đỉnh S(2; -1)
- Có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$ (đường thẳng này đi qua đỉnh S và song song với trục Oy);
- Bề lõm quay lên trên vì $a = 1 > 0$;
- Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3, tức là đồ thị đi qua điểm có tọa độ (0; 3).



- Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1$; $x_2 = 3$ nên đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có tọa độ $(1; 0)$ và $(3; 0)$

Ta được đồ thị như sau:



●●● Bài 3 (SGK – tr59)

Giải

b) $y = -x^2 - 4x + 5$

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = -x^2 - 4x + 5$ là một parabol (P):

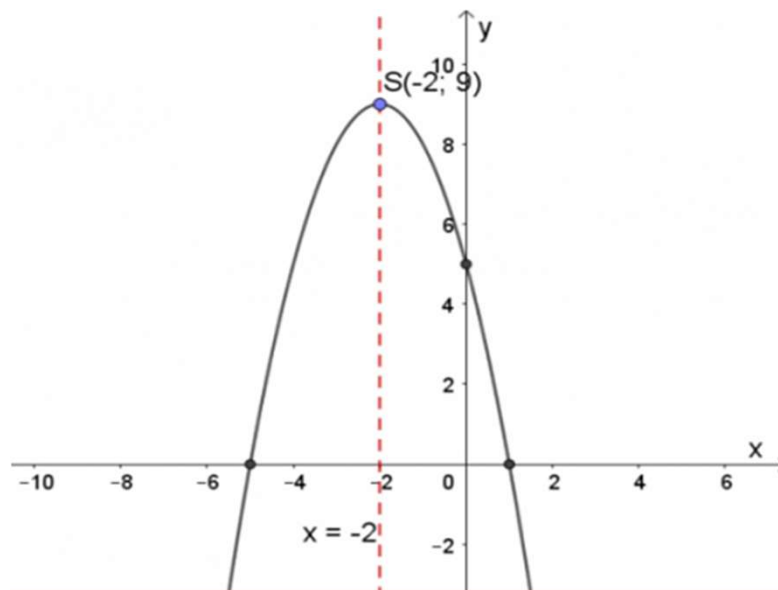
- Có đỉnh $S(-2; 9)$
- Có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$ (đường thẳng này đi qua đỉnh S và song song với trục Oy);
- Bề lõm quay xuống dưới vì $a = -1 < 0$;
- Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5, tức là đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(0; 5)$.



●●● Bài 3 (SGK – tr59)

Giải

- Phương trình $-x^2 - 4x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1$ và $x_2 = -5$ nên đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có tọa độ $(1; 0)$ và $(-5; 0)$.
Ta được đồ thị như sau:



●●● Bài 3 (SGK – tr59)

Giải

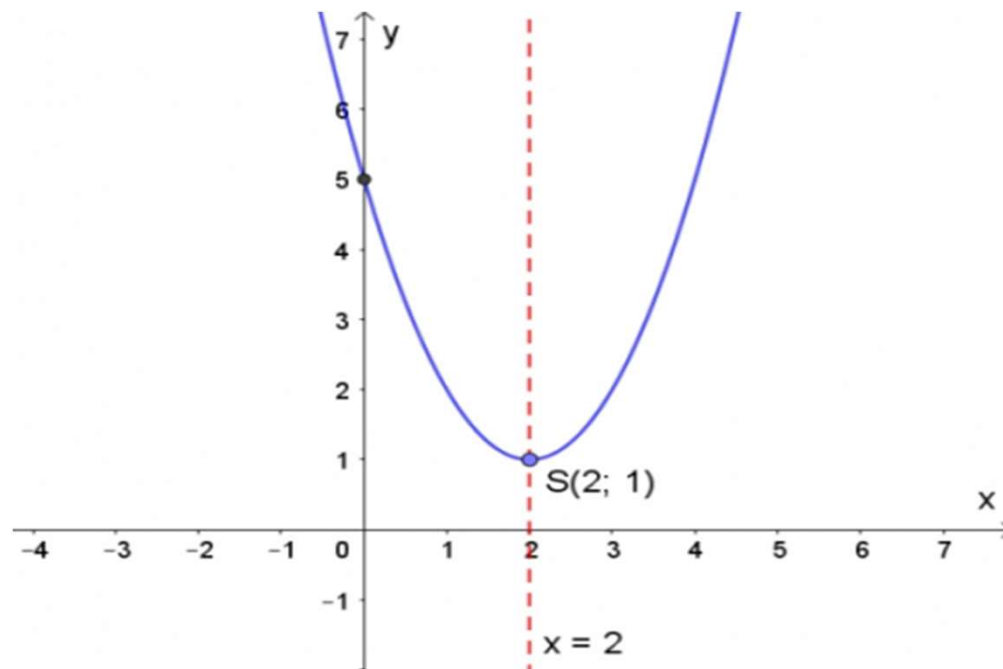
c) $y = x^2 - 4x + 5$

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = x^2 - 4x + 5$ là một parabol (P):

- Có đỉnh S(2; 1)
- Có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$ (đường thẳng này đi qua đỉnh S và song song với trục Oy);
- Bề lõm quay lên trên vì $a = 1 > 0$;
- Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5, tức là đồ thị đi qua điểm có tọa độ (0; 5).



●●● Ta được đồ thị như sau:



Bài 3 (SGK – tr59)

Giải



d) $y = -x^2 - 2x - 1$

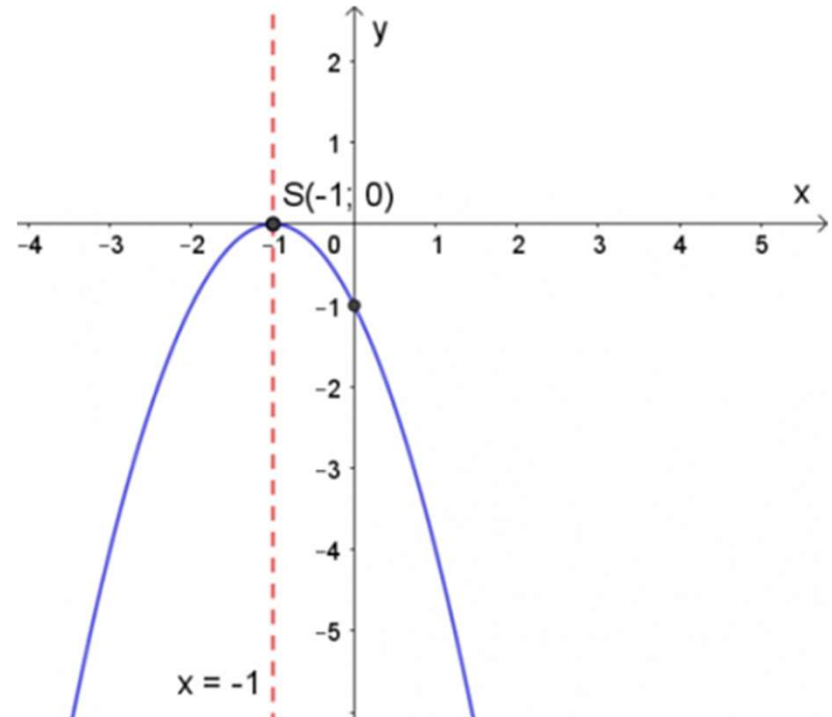
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = -x^2 - 2x - 1$ là một parabol (P):

- Có đỉnh $S(-1; 0)$
- Có trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$ (đường thẳng này đi qua đỉnh S và song song với trục Oy);
- Bề lõm quay xuống dưới vì $a = -1 < 0$;
- Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1, tức là đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(0; -1)$.



- Phương trình $-x^2 - 2x - 1 = 0$ có nghiệm là $x = -1$ nên đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $(-1; 0)$

Ta được đồ thị như sau:





●●● Bài 5 (SGK – tr59)

Biết rằng hàm số $y = 2x^2 + mx + n$ giảm trên khoảng $(-\infty; 1)$, tăng trên khoảng $(1; +\infty)$ và có tập giá trị là $[9; +\infty)$. Xác định giá trị của m và n .

Giải

Đồ thị hàm số $y = 2x^2 + mx + n$ có tọa độ đỉnh S :

$$x_S = \frac{-b}{2a} = \frac{-m}{4}; \quad y_S = \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = \frac{-(m^2 - 4 \cdot 2 \cdot n)}{8} = \frac{8n - m^2}{8}$$

●●● Bài 5 (SGK – tr59)

Giải



Theo bài ra ta có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
f(x)	$+\infty$	9	$+\infty$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{-m}{4} = 1 \\ \frac{8n-m^2}{8} = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = -4 \\ n = 11 \end{cases} \quad \text{Vậy } m = -4, n = 11$$



VẬN DỤNG

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một hàm số có thể được cho bằng

A. Bảng giá trị của hàm số

B. Đồ thị của hàm số

C. Công thức hàm số

☒ D. Tất cả đều đúng





BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 2(x+1)(x-3) + 2x - 6$.

Giá trị của hàm số khi $x = 3$ là:

A. 8

☒ B. 0

C. -6

D. 3



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x^2-9}$ có tập xác định D là:

A. $D = [1; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$

C. $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$

D. $D = [3; +\infty)$



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số ssau đây không phải là hàm số bậc hai?

A. $y = f(x) = \sqrt{3}x^2 + x - 4$

☒ B. $y = f(x) = x^2 + \frac{1}{x} - 5$

C. $y = f(x) = -2x(x - 1)$

D. $Y = f(x) = 2(x^2 + 1) + 3x - 1$



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 5. Tập giá trị của hàm số $y = f(x) = -2x^2 + \sqrt{2}x + 1$ là:

A. $T = (\frac{-5}{4}; +\infty)$

B. $T = [\frac{-5}{4}; +\infty)$

C. $T = (-\infty; \frac{5}{4})$

D. $T = (-\infty; \frac{5}{4}]$



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 6. Hàm số $y = f(x) = -(x + 2)(x - 4)$ đồng biến trên khoảng:

A. $(-\infty; -1)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(-1; +\infty)$



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 7. Hàm số $y = f(x) = (x + 2)(x - 2)$ có:

A. Giá trị nhỏ nhất là 4.

B. Giá trị lớn nhất là 4

C. Giá trị lớn nhất là -4

☒ D. Giá trị nhỏ nhất là -4.



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 8. Để hàm số $y = f(x) = (m - 2)(x + 5)^2 + (m^2 - 4) \cdot |x - 7| + 3$ là một hàm số bậc hai thì giá trị của m là:

A. 2

B. 2 hay -2

C. -2

D. 4



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4(5m + 1).x + (3 - 2m)$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$ khi m có giá trị là:

A. -3

B. $-\frac{5}{2}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $-\frac{1}{5}$



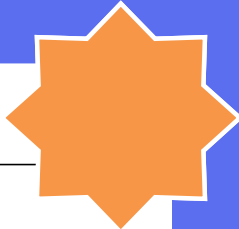
●●● Bài 4 (SGK – tr59)



Một vận động viên chạy xe đạp trong 1 giờ 30 phút đầu với vận tốc trung bình là 42km/h . Sau đó người này nghỉ tại chỗ 15 phút và tiếp tục đạp xe 2 giờ liền với vận tốc 30km/h .

- a) Hãy biểu thị quãng đường s (tính bằng ki lô mét) mà người này đi được sau t phút bằng một hàm số.
- b) Vẽ đồ thị biểu diễn hàm số s theo t .





Giải

a) Ta có: $t_1 = 1 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = 90 \text{ phút}$; $v_1 = 42 \text{ km/h} = 0,7 \text{ km/phút}$

$$t_2 = 15 \text{ phút}; v_2 = 0$$

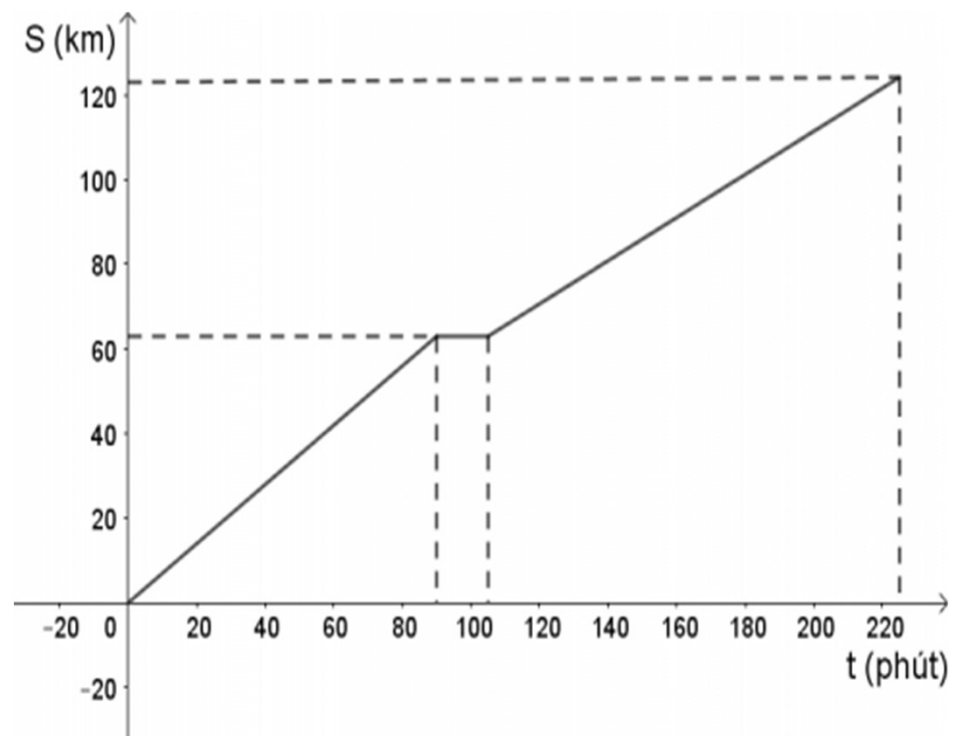
$$t_3 = 2 \text{ giờ} = 120 \text{ phút}; v_3 = 30 \text{ km/h} = 0,5 \text{ km/phút}$$

Hàm số biểu thị quãng đường s (tính bằng kilomet) mà người này đi được sau t phút là:

$$s(t) = \begin{cases} 0,7t & \text{với } 0 \leq t < 90 \\ 63 & \text{với } 90 \leq t \leq 105 \\ 63 + 0,5(t - 105) & \text{với } 105 < t \leq 205 \end{cases}$$

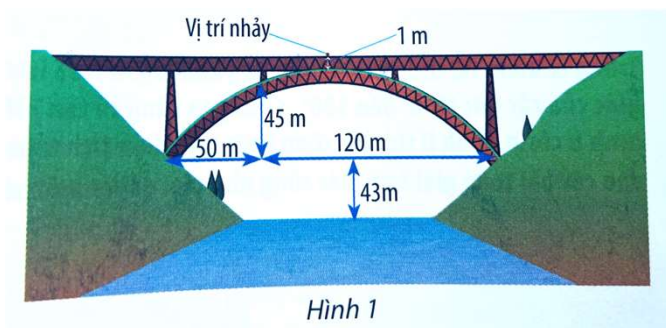
Giải

b) Đồ thị hàm số $S(t)$:



●●● Bài 6 (SGK – tr59)

Giải



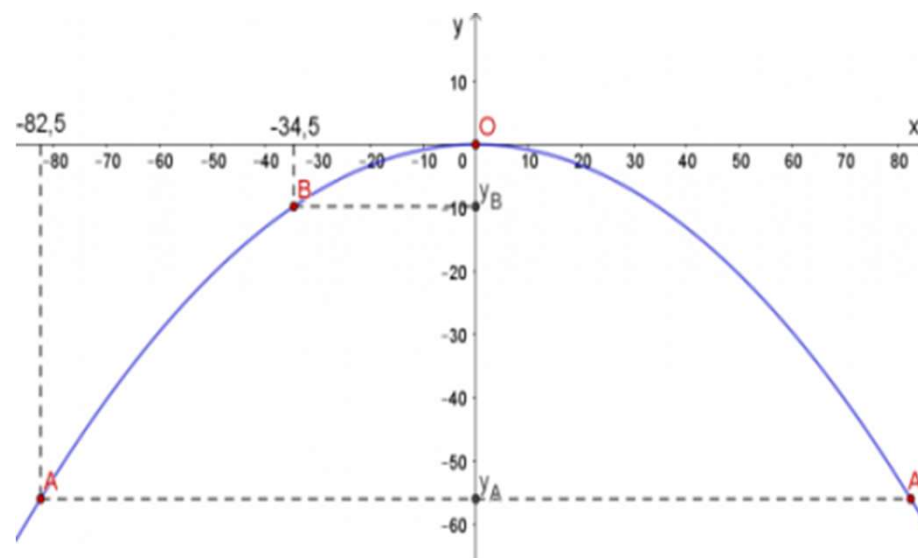
Ta có $AA' = 48 + 117 = 165(\text{m})$

$$\Rightarrow x_A = -82,5$$

Theo bài ra ta có: $|x_B - x_A| = 48$

$$\Rightarrow x_B = -34,5$$

Gắn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ:



●●● Bài 6 (SGK – tr59)

Giải

Gọi parabol (P) có dạng: $y = ax^2 + bx + c$

Vì (P) đi qua điểm $O(0; 0) \Rightarrow c = 0$

Lại có $O(0;0)$ là đỉnh của (P) nên $\frac{-b}{2a} = 0 \Leftrightarrow b = 0$

$\Rightarrow$ (P) có dạng: $y = ax^2$

Ta có: $y_A = a \cdot (x_A)^2 = (-82,5)^2 a = 6806,25a$

$y_B = a \cdot (x_B)^2 = (-34,5)^2 a = 1190,25a$



●●● Bài 6 (SGK – tr59)

Giải

$$\text{Mà } y_B - y_A = 46,2 \Leftrightarrow 1190,25a - 6806,25a = 46,2 \Leftrightarrow a = \frac{-77}{9360}$$

$$\Rightarrow y_A \approx -56.$$

$$\Rightarrow \text{Vị trí bắt đầu nhảy đến mặt nước} \approx 1 + 56 + 43 = 100 \text{ (m)}$$

$$\text{Vậy chiều dài sợi dây là: } \frac{1}{3} \cdot 100 = \frac{100}{3} \approx 33,3 \text{ (m).}$$



●●● Bài 7 (SGK – tr59)

Giải

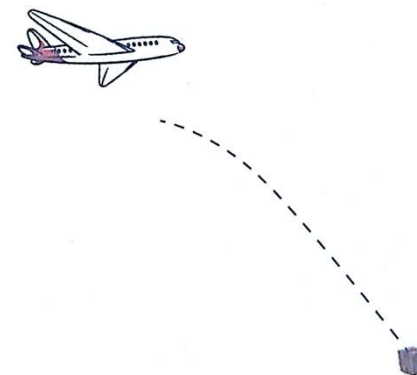
Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x = 50.t \\ y = 80 - \frac{1}{2} \cdot 9,8 \cdot t^2 \end{cases}$$

Thùng hàng rơi đến mặt đất thì $y = 0$

$$\Leftrightarrow 80 - \frac{1}{2} \cdot 9,8 \cdot t^2 = 0 \Leftrightarrow t = 4,04(\text{s}) \text{ (loại } t = -4,04)$$

$$\Rightarrow x = 50 \cdot 4,04 = 202 \text{ (m)}$$

Vậy máy bay cần thả hàng ở vị trí cách vị trí được chọn là 202 m.



Hình 2

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới ***BÀI 1: KHÁI NIỆM VECTO'***



**HẸN GẶP LẠI CÁC EM
Ở TIẾT HỌC SAU!**

