Galileo Galilei (1564 – 1642), sinh ra tại thành phố Pisa (Italia), là nhà bác học vĩ đại của thời kì Phục Hưng. Ông được mệnh danh là “cha đẻ của khoa học hiện đại”. Trước Galileo, người ta tin rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ, ông bác bỏ điều này bằng thí nghiệm nổi tiếng ở tháp nghiêng Pisa. Từ thí nghiệm của Galileo, các nhà khoa học sau này được truyền cảm hứng rằng chúng ta chỉ có thể rút ra tri thức khoa học từ các quy luật khách quan của tự nhiên, chứ không phải từ niềm tin.

*Làm thế nào để mô tả được mối liên hệ giữa thời gian  và quãng đường đi được  của vật rơi tự do? Làm thế nào để có được hình ảnh hình học minh họa mối liên hệ giữa hai đại lượng đó?*

*Tháp nghiên Pisa (Italia)*

*(Nguồn:* [*https://printerest.com*](https://printerest.com)*)*

**I. HÀM SỐ**

**1. Định nghĩa**

**HOẠT ĐỘNG 1**. Trong bài toán ở phần mở đầu, ta đã biết công thức tính quãng đường đi được  (m) của vật rơi tự do theo thời gian  (s) là , trong đó  là gia tốc rơi tự do,  .

a) Với mỗi giá trị , tính giá trị tương ứng của .

b) Với mỗi giá trị của  có bao nhiêu giá trị tương ứng của ?

**HOẠT ĐỘNG 2**. Để xây dựng phương án kinh doan một loại sản phẩm, doanh nghiệm tính toán lợi nhuận  (đồng) theo công thức sau: , trong đó  là số sản phẩm loại đó được bán ra.

a) Với mỗi giá trị , tính giá trị tương ứng của .

b) Với mỗi giá trị của  có bao nhiêu giá trị tương ứng của ?

Một cách tổng quát, ta có định nghĩa sau:

**Kiến thức trọng tâm:** Cho tập hợp khác rỗng . Nếu với mỗi giá trị của  thuộc  có một và chỉ một giá trị tương ứng của  thuộc tập hợp số thực  thì ta có một *hàm số*.

Ta gọi  là *biến số* và  là *hàm số* của .

Tập hợp  được gọi là *tập xác định* của hàm số.

Kí hiệu hàm số: .

***Ví dụ 1:***

**a)** Diện tích  của hình tròn bán kính  được tính theo công thức . Hỏi  có phải hàm số của  hay không? Giải thích.

**b)** Cho công thức . Hỏi  có phải là hàm số của  hay không? Giải thích.

***Giải***

**a)**  là hàm số của  vì mỗi giá trị của  chỉ cho đúng một giá trị của .

**b)**  không phải là hàm số của  vì khi  thì ta tìm được hai giá trị tương ứng của  là  và .

**LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**1.** Trong y học, một người cân nặng 60 kg chạy với vận tốc 6,5 km/h thì lượng ca-lo tiêu thụ được tính theo công thức  *(Nguồn:* [*https://irace.vn*](https://irace.vn)*),* trong đó thời gian  được tính theo phút. Hỏi  có phải là hàm số của  không? Vì sao?

**2. Cách cho hàm số**

**a)** **Hàm số cho bằng một công thức**

cùng với cách nói hàm số cho bằng công thức, ta cũng nói hàm số cho bằng biểu thức.

**HOẠT ĐỘNG 3**. Cho hai hàm số  và 

a) Nêu biểu thức xác định mỗi hàm số trên.

b) Tìm  sao cho mỗi biểu thức trên có nghĩa.

**Kiến thức trọng tâm:** *Tập xác định* của hàm số  là tập hợp tất cả các số thực  sao cho biểu thức  có nghĩa.

***Ví dụ 2:*** Tìm tập xác định của mỗi hàm số sau:

**a)** ; **b)** .

**LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**2.** Tìm tập xác định của hàm số: 