

TÊN

NGÀY

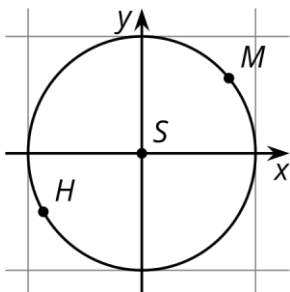
TIẾT HỌC

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình

Hàm số lượng giác

Trong bài học này, học sinh sẽ học về các hàm số tuần hoàn. Những loại hàm số này có một tính năng đặc biệt: giá trị đầu ra của chúng lặp đi lặp lại nhiều lần. Đây là một tính năng mà cho đến nay, chưa có hàm số nào khác mà học sinh đã nghiên cứu với kết quả đầu ra thay đổi có được, và đó là một loại hàm số mà học sinh cần nếu muốn lập mô hình các tình huống liên quan đến chuyển động tròn hoặc các mối quan hệ khác trong đó các giá trị giống nhau lặp đi lặp lại.

Ví dụ, hãy xem xét quỹ đạo của Sao Hỏa quanh mặt trời, có thể được mô hình hóa bằng một vòng tròn. Cứ 687 ngày sao Hỏa lại hoàn thành một vòng tròn đầy đủ và chúng ta nói rằng quỹ đạo của sao Hỏa có chu kỳ 687 ngày. Đây là bản phác thảo rất đơn giản về quỹ đạo của Sao Hỏa, M , với trục x - và y tâm là Mặt trời, S :



Sử dụng khoảng thời gian này, chúng ta biết rằng cứ sau 687 ngày Sao Hỏa sẽ ở điểm được đánh dấu M . Chúng ta cũng có thể nói, vì tốc độ của Sao Hỏa khá ổn định nên 343,5 ngày sau Sao Hỏa sẽ ở điểm H vì đó là một nửa thời gian. Sử dụng các khoảng thời gian khác nhau, chúng ta có thể dự đoán vị trí của Sao Hỏa tại các điểm khác nhau trên quỹ đạo của nó trong suốt năm của Sao Hỏa.

Dưới đây là một số thứ khác có thể được mô hình hóa bằng các hàm số tuần hoàn:

- độ cao so với mặt đất ở các góc quay khác nhau khi đi vòng đu quay
- nhiệt độ trung bình hàng ngày ở một thành phố trong một năm
- vị trí của một con lắc
- tắc nghẽn giao thông tại một địa điểm cụ thể

Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

Quỹ đạo của sao Kim có chu kỳ khoảng 225 ngày.

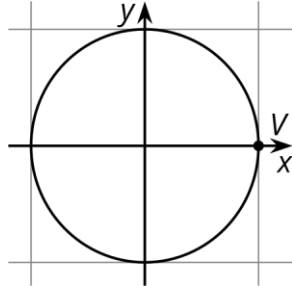
1. Sao Kim đã hoàn thành bao nhiêu quỹ đạo sau 450 ngày?
2. Sao Kim đã hoàn thành bao nhiêu quỹ đạo sau 365 ngày?

TÊN

NGÀY

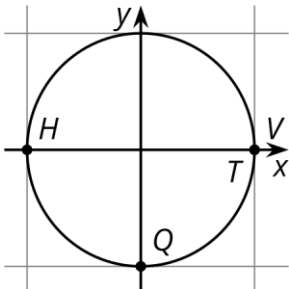
TIẾT HỌC

3. Vẽ phác thảo đơn giản về quỹ đạo của Sao Kim và điểm bắt đầu được đánh dấu V để vẽ vị trí của Sao Kim sau các số ngày khác nhau. Giả sử sao Kim quay ngược chiều kim đồng hồ quanh vòng tròn.
- 112,5 ngày (H)
 - 168,75 ngày (Q)
 - 2925 ngày (T)



Lời giải:

- Sao Kim hoàn thành 2 vòng quỹ đạo quanh Mặt trời trong 450 ngày.
- Sao Kim hoàn thành 1 quỹ đạo đầy đủ và còn đi được hơn nửa chặng đường (62%) qua quỹ đạo tiếp theo của nó.



3.



Bản quyền © CC BY 2019 của Illustrative Mathematics®