

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình

Hàm và thể tích

Dưới đây là tóm tắt bài học video video Lớp 8 Bài 5: Hàm và thể tích. Mỗi video nêu bật các khái niệm và từ vựng chính mà học sinh học được qua một hoặc nhiều tiết học trong bài học. Nội dung của các video tóm tắt bài học này dựa trên bản tóm tắt bài học bằng văn bản ở cuối các tiết học trong giáo trình. Mục tiêu của những video này là hỗ trợ học sinh ôn tập và kiểm tra mức độ hiểu biết của mình về các khái niệm và từ vựng quan trọng. Dưới đây là một số cách để gia đình có thể sử dụng những video này:

- Cập nhật thông tin về các khái niệm và từ vựng mà học sinh đang học trong lớp.
- Xem cùng học sinh và tạm dừng ở những điểm chính để dự đoán điều gì sẽ xảy ra tiếp theo hoặc nghĩ ra các ví dụ khác về thuật ngữ từ vựng (những từ in đậm).
- Hãy cân nhắc việc theo dõi các liên kết “Kết nối với các bài học khác” để xem lại các khái niệm toán học dẫn tới bài học này hoặc để xem trước các khái niệm trong bài học này sẽ dẫn tới đâu trong các bài học sau này.

Lớp 8, Bài 5: Hàm và thể tích

Vimeo YouTube

Video 1: Đầu vào và đầu ra (Tiết 1–3)

[Link](#)[Link](#)

Video 2: Biểu diễn và diễn giải hàm (Tiết 4–7)

[Link](#)[Link](#)

Video 3: Hàm tuyến tính và tỷ lệ thay đổi (Tiết 8–10)

[Link](#)[Link](#)

Video 4: Hình trụ và hình nón (Bài 11–16)

[Link](#)[Link](#)

Video 5: Hình (Tiết 19–21)

[Link](#)[Link](#)

Video 1

Video “VLS G8U5V1 Đầu vào và đầu ra (Tiết 1–3)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/493392446>.

Video 2

Video “VLS G8U5V2 Biểu diễn và diễn giải hàm (Tiết 4–7)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/498502033>.

Video 3

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Video “VLS G8U5V3 Hàm tuyến tính và tỷ lệ thay đổi (Tiết 8–10)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/490206352>.

Video 4

Video “VLS G8U5V4 Hình trụ và hình nón(Tiết 11–16)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/493397357>.

Video 5

Video “VLS G8U5V5 Hình cầu (Tiết 19–21)” có sẵn tại đây:
<https://player.vimeo.com/video/498158048>.

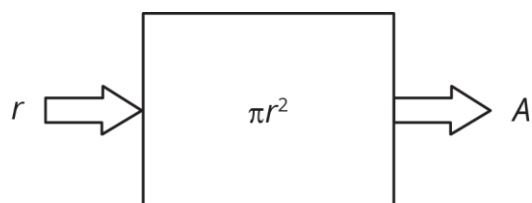
Đầu vào và đầu ra

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 1

Tuần này, học sinh sẽ học về **các hàm**. Hàm là một quy tắc tạo ra một đầu ra duy nhất cho một đầu vào nhất định.

Không phải tất cả các quy tắc đều là hàm. Ví dụ: đây là một quy tắc: đầu vào là “chữ cái đầu tiên của tháng” và đầu ra là “tháng”. Nếu đầu vào là J thì đầu ra là gì? Một hàm phải đưa ra một đầu ra duy nhất, nhưng trong trường hợp này, đầu ra của quy tắc này có thể là Tháng Một, Tháng Sáu hoặc Tháng Bảy, vì vậy quy tắc không phải là một hàm.

Dưới đây là ví dụ về quy tắc là hàm: nhập một số, bình phương số đó, sau đó nhân kết quả với π . Sử dụng r cho đầu vào và A cho đầu ra, chúng ta có thể vẽ sơ đồ biểu diễn hàm:



Chúng ta cũng có thể biểu diễn hàm này bằng một phương trình $A = \pi r^2$. Chúng ta nói rằng đầu vào của hàm r là **biến độc lập** và đầu ra của hàm A là **biến phụ thuộc**. Chúng ta có thể chọn giá trị bất kỳ cho r và sau đó giá trị của A phụ thuộc vào giá trị của r . Chúng ta cũng có thể biểu diễn hàm này bằng bảng hoặc dưới dạng biểu đồ. Tùy thuộc vào câu hỏi chúng ta khảo sát, các cách biểu diễn khác nhau có những ưu điểm khác nhau. Bạn có thể nhận ra quy tắc này và biết rằng diện tích hình tròn phụ thuộc vào bán kính của nó.

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

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Jada có thể mua đậu phộng với giá $0,20\$/\text{ounce}$ và nho khô với giá $0,25\$/\text{ounce}$. Cô ấy có 12% để mua đậu phộng và nho khô để làm hỗn hợp hạt và trái cây cho nhóm đi bộ đường dài của mình.

- 10 ounce đậu phộng và 16 ounce nho khô sẽ có giá bao nhiêu? Jada sẽ còn lại bao nhiêu tiền?
- Sử dụng p cho pound đậu phộng và r cho pound nho khô, một phương trình liên quan đến số lượng mỗi thứ họ mua với tổng số tiền là 12 là $0.2p + 0.25r = 12$. Nếu Jada muốn 20 ounce nho khô thì cô ấy có thể mua được bao nhiêu ounce đậu phộng?
- Jada biết cô ấy có thể viết lại phương trình thành $r = 48 - 0.8p$. Trong phương trình Jada, biến độc lập là gì? Biến phụ thuộc là gì?

Lời giải:

- 10 ounce đậu phộng sẽ có giá $\$2$ vì $0.2 \cdot 10 = 2$. 16 ounce nho khô sẽ có giá $\$4$ vì $0.25 \cdot 16 = 4$. Tổng cộng, chúng sẽ tiêu tốn của Jada $\$6$, còn lại $\$6$.
- 35 ounce đậu phộng. Nếu Jada muốn 20 ounce nho khô thì $0.2p + 0.25 \cdot 20 = 12$ phải đúng, có nghĩa là $p = 35$.
- p là biến độc lập và r là biến phụ thuộc cho phương trình Jada.

Hàm tuyến tính và tỷ lệ thay đổi

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 2

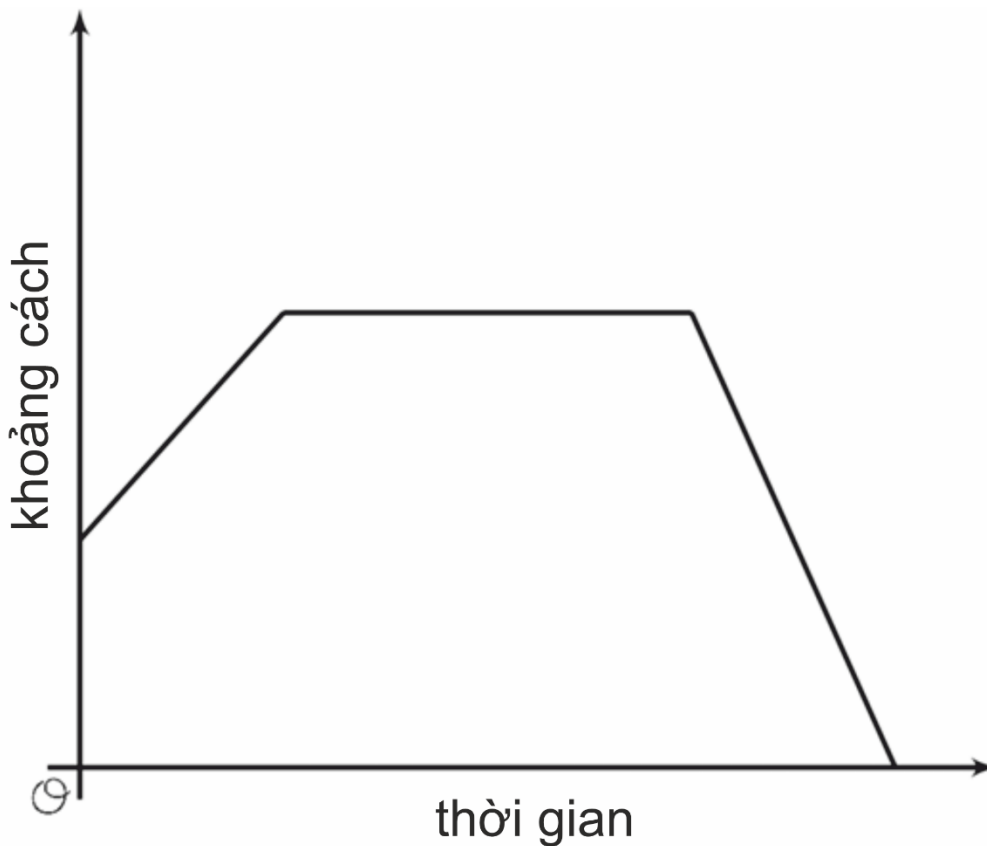
Tuần này, học sinh sẽ làm toán với đồ thị hàm số. Đồ thị của hàm là tất cả các cặp (đầu vào, đầu ra), được vẽ trong mặt phẳng tọa độ. Theo quy ước, chúng ta luôn đặt đầu vào trước, nghĩa là đầu vào được thể hiện trên trục hoành và đầu ra trên trục tung.

Đối với biểu đồ biểu thị bối cảnh, điều quan trọng là phải xác định số lượng được biểu thị trên mỗi trục. Ví dụ: biểu đồ này hiển thị khoảng cách của Elena là hàm của thời gian. Nếu đó là khoảng cách từ nhà, thì Elena bắt đầu ở một khoảng cách nào đó từ nhà (có thể ở nhà bạn cô ấy), di chuyển xa nhà hơn (có thể đến công viên), ở đó một lúc rồi trở về nhà. Nếu là khoảng cách từ trường học thì câu chuyện lại khác.

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC



Câu chuyện cũng thay đổi tùy theo thang đo trên trục: khoảng cách đo bằng dặm và thời gian tính bằng giờ, hay khoảng cách đo bằng mét và thời gian tính bằng giây?

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

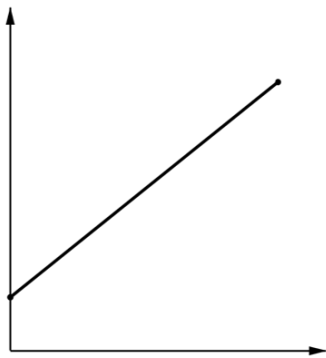
Hãy nói mỗi tình huống sau đây với một đồ thị (em có thể sử dụng một đồ thị nhiều lần). Xác định đầu vào và đầu ra có thể có và ghi trên các trục.

1. Noah đổ cùng một lượng sữa từ bình vào mỗi buổi sáng.
2. Một cây phát triển với mức độ như nhau mỗi tuần.
3. Ngày bắt đầu rất ấm áp nhưng sau đó trời trở lạnh.
4. Một chiếc cốc hình trụ chứa một ít nước đá đã tan chảy một phần. Càng đổ nhiều nước thì mực nước càng cao.

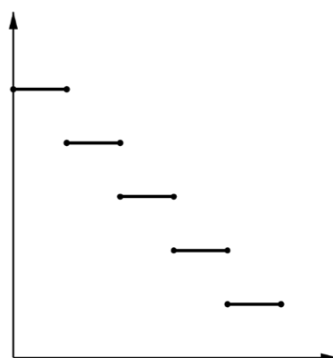
TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC



A



B



C

Lời giải:

1. Đồ thị B, đầu vào là thời gian tính theo ngày, đầu ra là lượng sữa trong bình
2. Đồ thị A, đầu vào là thời gian tính bằng tuần, đầu ra là chiều cao của cây
3. Đồ thị C, đầu vào là thời gian tính bằng giờ, đầu ra là nhiệt độ
4. Đồ thị A, đầu vào là thể tích nước, đầu ra là chiều cao của nước

Trong mỗi trường hợp, trục hoành được ghi giá trị của đầu vào và trục tung được ghi giá trị của đầu ra.

Hình trụ và hình nón

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 3

Tuần này học sinh sẽ học về thể tích của các vật thể ba chiều. Chúng ta có thể xác định thể tích của một hình trụ có bán kính r và chiều cao h bằng cách sử dụng hai khái niệm mà chúng ta đã thấy trước đây:

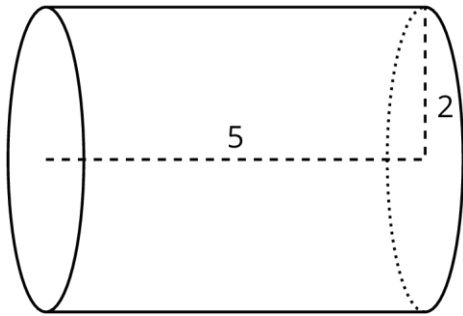
- Thể tích của hình lăng trụ đứng là kết quả của việc nhân diện tích đáy với chiều cao.
- Đáy của hình trụ là hình tròn có bán kính r nên diện tích đáy là πr^2 .

Giống như hình lăng trụ đứng, thể tích của hình trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao. Ví dụ: giả sử chúng ta có một hình trụ có bán kính là 2 cm và chiều cao là 5 cm như hình được hiển thị ở đây:

TÊN

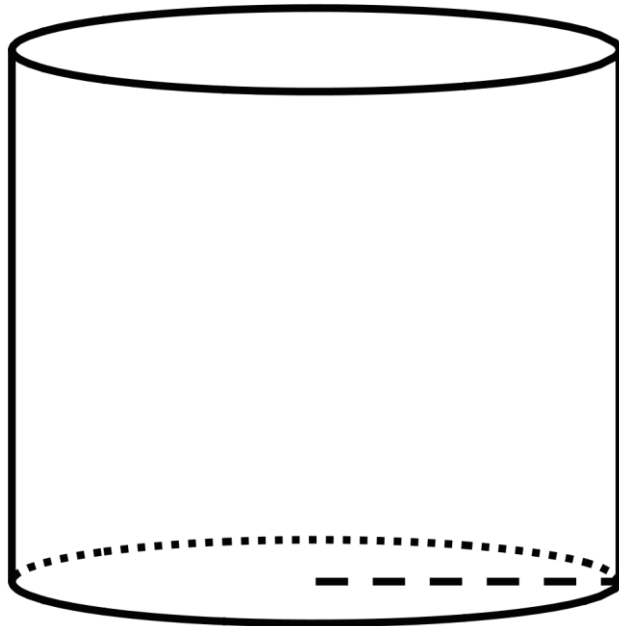
NGÀY

TIẾT HỌC



Đáy có diện tích $\pi 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$. Bằng cách này, chúng ta có thể tính thể tích là $20\pi \text{ cm}^3$ vì $4\pi \cdot 5 = 20\pi$. Nếu chúng ta sử dụng 3,14 làm xấp xỉ cho π , chúng ta có thể nói rằng thể tích của hình trụ xấp xỉ $62,8 \text{ cm}^3$. Học sinh cũng sẽ tìm hiểu thể tích của hình nón và thể tích của chúng liên hệ như thế nào với thể tích của hình trụ có cùng bán kính và chiều cao.

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



Hình trụ này có chiều cao và bán kính 5 cm. Ghi câu trả lời của em dưới dạng π .

1. Đường kính đáy là bao nhiêu?
2. Diện tích đáy là bao nhiêu?
3. Thể tích hình trụ là bao nhiêu?

Lời giải:

1. 10 cm. Đường kính là $2 \cdot r$ và $2 \cdot 5 = 10$.

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

2. $25\pi \text{ cm}^2$. Diện tích bằng π nhân với bình phương bán kính hoặc $5^2 \cdot \pi$.
3. $125\pi \text{ cm}^3$. Thể tích bằng diện tích đáy nhân với chiều cao. Diện tích đáy ở đây là 25π nên thể tích là $125\pi \text{ cm}^3$ kể từ $25\pi \cdot 5 = 125\pi$.

Kích thước và hình cầu

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình 4

Tuần này, học sinh sẽ so sánh khối lượng của các đồ vật khác nhau. Nhiều đồ vật thông thường, từ chai nước, tòa nhà đến bóng bay, đều có hình dạng tương tự như lăng trụ chữ nhật, hình trụ, hình nón và hình cầu—hoặc thậm chí là kết hợp của những hình dạng này. Chúng ta có thể sử dụng công thức thể tích cho các hình này để so sánh thể tích của các loại vật thể khác nhau.

Ví dụ: giả sử chúng ta muốn biết cái nào có thể tích lớn hơn: một hộp hình lập phương có chiều dài cạnh 3 cm hay một hình cầu có bán kính 2 cm.

Thể tích của hình lập phương là 27 cm^3 vì $\text{edge}^3 = 3^3 = 27$. Thể tích của hình cầu là khoảng $33,51 \text{ cm}^3$ vì $\frac{4}{3}\pi \cdot \text{radius}^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 \approx 33,51$. Vì vậy, ta có thể nói rằng hộp hình lập phương chứa ít hơn hình cầu.

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

Một quả địa cầu vừa khít bên trong một hộp hình lập phương. Hộp có cạnh dài 8 cm.

1. Thể tích của hộp là bao nhiêu?
2. Hãy ước tính thể tích của quả địa cầu: nó lớn hơn hay nhỏ hơn thể tích của hộp? Làm sao em biết điều này?
3. Đường kính của quả địa cầu là bao nhiêu? Bán kính?
4. Công thức tính thể tích hình cầu (như quả địa cầu) là $V = \frac{4}{3}\pi r^3$. Thể tích thực tế của quả cầu là bao nhiêu? Ước tính của em trong bài toán trước gần đến mức nào?

Lời giải:

1. 512cm^3 . Hộp là hình lập phương nên thể tích 8^3 cm^3 khối.
2. Có nhiều câu trả lời khác nhau. Số này phải nhỏ hơn 512 cm^3 vì thể tích của quả địa cầu phải nhỏ hơn thể tích của hộp. Có thể giải thích: quả địa cầu nằm gọn hoàn toàn bên trong hộp nên chiếm ít không gian hơn. Vì em có thể nhét quả địa cầu vào trong hộp mà vẫn còn chỗ trống nên hộp có thể tích lớn hơn.
3. Vì quả cầu nằm khít bên trong hộp lập phương nên đường kính của quả cầu phải bằng chiều dài cạnh của hộp là 8 cm. Điều này có nghĩa là bán kính là 4 cm.

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

4. $\frac{256}{3}\pi$ hoặc khoảng 268 cm^3 . Vì chiều dài cạnh của hình lập phương là 8 cm nên bán kính của quả địa cầu bằng một nửa số đó, hay 4 cm. Do đó thể tích của quả địa cầu là $\frac{4}{3}\pi \cdot 4^3 = \frac{256}{3}\pi$.



Bản quyền © CC BY Open Up Resources. Chuyển thể bởi CC BY IM.