

Tài liệu này nhằm giúp học sinh ghi nhớ các chủ đề đã học ở môn Đại số I và Hình học khi mà gần đây các em không học những chủ đề này. Nó không nhằm mục đích dạy lại, chỉ đơn giản là để nhắc nhở. Các bài toán mẫu và thông tin quan trọng, cách tìm kiếm chủ đề và liên kết tới video về chủ đề đó đã được cung cấp.

Đánh giá biểu thức

Điều này có thể được gọi là "Rút gọn" hoặc bạn đã sử dụng thứ tự thực hiện sau khi thay thế các giá trị.

Có rất nhiều ký hiệu toán học bạn cần nhớ:

- $\sqrt{\text{number}}$ hoặc $\sqrt[3]{\text{number}}$
- $\frac{\text{number}}{\text{number}}$
- $|\text{number}|$

Ví dụ:

Đánh giá biểu thức khi $a = -2$ and $b = 5$

$$\frac{-a + \sqrt{-4 + b}}{a^2 + |a - b|}$$

Bạn có thể tìm kiếm "Đánh giá biểu thức" để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video Khan Academy](#) này sẽ đưa ra ý tưởng cơ bản.

Phương trình và bất đẳng thức

Bạn sẽ giải cho một biến. Thông thường, điều này liên quan đến việc hoàn thành các phép toán nghịch đảo ở cả hai vế của phương trình (=) hoặc bất đẳng thức (<, >, ≤, ≥). Có một quy tắc đặc biệt khi nhân hoặc chia cho số âm trong một bất đẳng thức. Thuộc tính phân phối và các thuật ngữ kết hợp tương tự được sử dụng trong những bài toán này. Có những trường hợp đặc biệt khi không có lời giải hoặc tất cả các số thực đều đúng.

Ví dụ:

$$\frac{2}{3}(6x - 4) = 8x + 9 - 14x$$

$$14 \leq -2x - 3(2x + 5)$$

Bạn có thể tìm kiếm "solving multistep equations" – "giải phương trình nhiều bước" hoặc "solving multistep inequalities" – "giải bất đẳng thức nhiều bước" để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc bạn về cách giải phương trình.

[Video](#) này sẽ nhắc bạn về cách giải bất đẳng thức.

Quy tắc số mũ

Bạn có thể đã được dạy cách viết ra ý nghĩa của số mũ và sau đó kết hợp hoặc hủy bỏ hoặc bạn đã được dạy các quy tắc như

- khi bạn nhân cùng cơ số thì bạn cộng các số mũ
- khi bạn chia cùng cơ số thì bạn trừ số mũ
- số mũ âm "di chuyển" từ dưới lên trên hoặc từ trên xuống dưới của phân số
- số mũ bên ngoài dấu ngoặc đơn được nhân với số mũ bên trong dấu ngoặc đơn

Ví dụ:

$$\text{Rút gọn phân số: } \frac{4x^7}{12x^3}$$

$$\text{Rút gọn phân số: } (5xy^3)(-2x^5y^4)$$

$$\text{Rút gọn phân số: } (3x^4)^3$$

$$\text{Rút gọn phân số: } \frac{3x^{-2}}{6y^{-9}}$$

Bạn có thể tìm kiếm “Luật số mũ” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về định luật lũy thừa.

Đa thức

Ở đây bạn kết hợp các số hạng giống nhau, nhân và thừa số. Khi nhân mọi số hạng trong ngoặc đơn thứ nhất, nhân với mọi số hạng trong ngoặc đơn thứ hai và sau đó các số hạng giống nhau được kết hợp mà không thay đổi số mũ. Phân tích thành thừa số thì ngược lại, bạn đang tìm ra những gì có thể nhân lên để tạo ra bài toán đã cho. Đôi khi bạn phải phân tích thành thừa số để đơn giản hóa các phân số hoặc kết hợp các số hạng giống nhau.

Ví dụ:

$$\text{Rút gọn hoặc tìm tích của: } (x + 3)(x - 2)$$

$$\text{Rút gọn hoặc tìm tích của: } (x^2 - 2x + 3)(x - 2)$$

$$\text{Các số hạng sau khi khai triển: } x^2 + x - 6$$

$$\text{Các số hạng sau khi khai triển: } 3x^2 + 3x - 18$$

$$\text{Rút gọn phân số: } \frac{3x+9}{x^2+x-6}$$

$$\text{Rút gọn phân số: } (x + 3)(x - 2) + (x^2 - 2x + 3)$$

Bạn có thể tìm kiếm “Các phép toán đa thức” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về các phép toán đa thức.

Các phương trình tuyến tính

Đây là những đường thẳng và chúng có thể được vẽ đồ thị, có bảng, có phương trình hoặc một bài toán đố để giải thích. Chúng liên quan đến độ dốc (thường được nhớ là độ tăng khi chạy) và điểm chặn y (điểm trên trục y khi $x=0$).

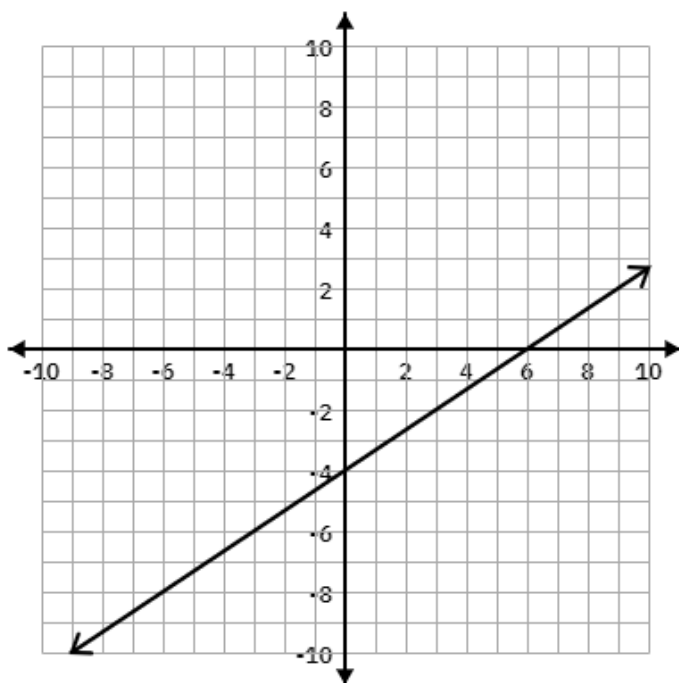
Bạn có thể được yêu cầu tìm hệ số góc, vẽ đồ thị, viết phương trình, lập bảng.

Ví dụ:

Tìm độ dốc của đường $2x + 3y = 9$? Hoặc vẽ đồ thị đường $2x + 3y = 9$? Độ dốc của đường thẳng đi qua hai điểm $(-2, 3)$ và $(7, -9)$ là bao nhiêu?

Hoặc phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $(-2, 3)$ và $(7, -9)$ là gì? Hoặc phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $(-2, 3)$ và $(7, -9)$ là gì?

Hoặc phương trình của đường thẳng trên đồ thị là gì? Hoặc phương trình của đường thẳng trên đồ thị là gì?



Một bãi đậu xe tính phí \$3,00 cho mỗi lần vào bãi và \$1,00 cho mỗi giờ. Viết phương trình trong đó T là tổng phí đỗ xe và h là số giờ đỗ xe.

Bạn có thể tìm kiếm “Phương trình tuyến tính” để được hỗ trợ về chủ đề này. [Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về Phương trình tuyến tính.

Hệ phương trình và bất đẳng thức

Hệ thống còn được gọi là phương trình xét đồng thời hoặc bất đẳng thức. Đây là hình vẽ đồ thị 2 hoặc nhiều phương trình hoặc bất đẳng thức cùng một lúc. Chúng có thể là bất kỳ hàm nào (đường thẳng, parabol, hình tròn, v.v.). Khi các biểu đồ chồng lên nhau hoặc giao nhau, bạn đã tìm thấy lời giải. Có những trường hợp đặc biệt khi đồ thị không chồng lên nhau hoặc chồng lên nhau ở mọi điểm.

Ví dụ:

Giải hệ phương trình:

$$3x - 2y = 6$$

$$x + y = -8$$

Giải hệ phương trình:

$$2x + 3y \leq -9$$

$$2x - 3y > -3$$

Bạn có thể tìm kiếm “Hệ phương trình” hoặc “Phương trình xét đồng thời” hoặc “Hệ thống bất đẳng thức” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về Hệ phương trình.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về Hệ bất đẳng thức.

Phương trình bậc hai

Đây là các phương trình có lũy thừa bậc hai và đồ thị là parabol. Bạn có thể tìm nghiệm, căn hoặc số không bằng cách vẽ đồ thị hoặc phân tích thành thừa số và sử dụng thuộc tính tích bằng 0 hoặc sử dụng công thức bậc hai.

Ví dụ:

Giải phương trình:

$$3x^2 = 10x + 8$$

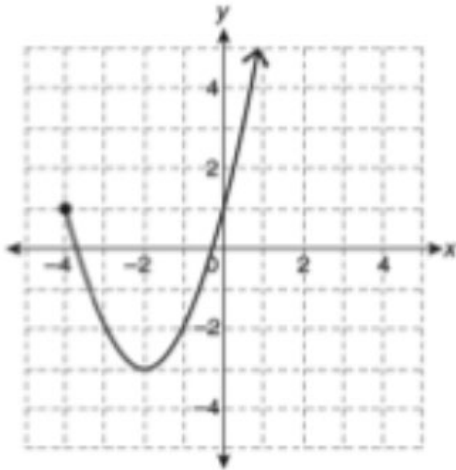
Bạn có thể tìm kiếm “Solving quadratic equations” - “Giải phương trình bậc hai” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về cách giải phương trình bậc hai.

Tên miền và phạm vi

Miền xác định là tất cả các giá trị của x sẽ hoạt động trong một hàm và phạm vi là tất cả các giá trị của y có được từ một giá trị x được thay thế trong một hàm. Các giá trị của một miền có thể được đánh giá trong một hàm để tìm các giá trị của phạm vi. Tên miền và phạm vi có thể được tìm thấy từ một hàm được viết như $f(x) =$ hoặc đồ thị.

Ví dụ:



Tên miền là gì?

Phạm vi là gì?

Bạn có thể tìm kiếm “Miền và phạm vi” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về Tên miền và Phạm vi.

Công thức khoảng cách và điểm giữa

Những công thức này không được cung cấp. Công thức khoảng cách có thể được tìm ra từ Định lý Pythagore hoặc ghi nhớ. Công thức trung điểm có thể được tìm ra bằng khái niệm trung bình hoặc ghi nhớ.

Ví dụ:

Một đoạn có điểm cuối $(-3, 5)$ và $(2, -10)$. Tìm độ dài đoạn thẳng và trung điểm của đoạn đó.

Bạn có thể tìm kiếm “Distance Formula” - “Công thức khoảng cách” và “Midpoint Formula” - “Công thức điểm giữa” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về công thức khoảng cách.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về công thức trung điểm.

Logic

Khi một phát biểu được đưa ra, bạn có thể viết ngược lại, nghịch đảo và phản đảo. Có những phát biểu tương đương về mặt logic và các quy luật logic có thể được áp dụng để xác định xem điều gì đó có tương đương về mặt logic hay không.

Ví dụ:

Nếu góc A có số đo 35 độ thì góc A là góc nhọn.

Viết một phát biểu tương đương một cách logic .

Bạn có thể tìm kiếm “logic trong hình học” để được hỗ trợ về chủ đề này.

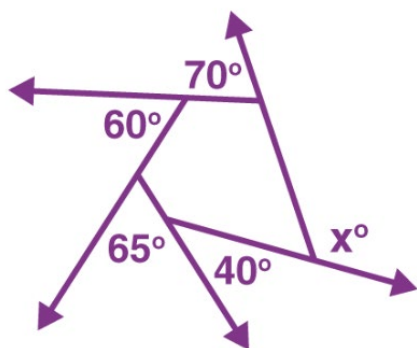
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về logic.

Đa giác

Tổng số đo các góc trong của một đa giác có liên hệ với số cạnh của đa giác đó. Các góc ngoài và góc trong của đa giác tạo thành một đường thẳng. Đa giác có tên dựa trên số cạnh. Đa giác đều là hình có tất cả các cạnh có cùng độ dài và tất cả các góc có cùng số đo.

Ví dụ:

Tìm số đo các góc còn thiếu.



Bạn có thể tìm kiếm “interior and exterior angles of polygons” - “góc trong và ngoài của đa giác” để được hỗ trợ về chủ đề này.

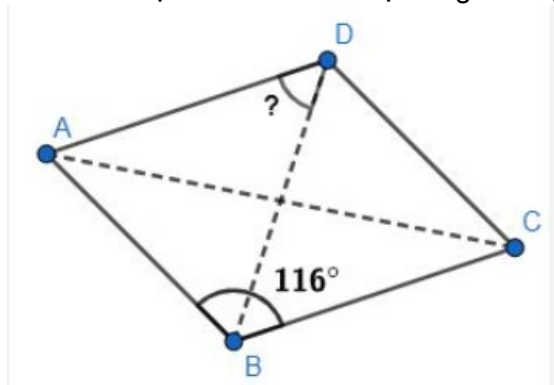
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về đa giác và các góc của chúng.

Tứ giác

Tứ giác là các đa giác có bốn cạnh. Các đặc tính càng thay đổi thì hình dạng càng cụ thể và bao gồm chiều dài cạnh, mối quan hệ đường chéo và số đo góc. Các hình tứ giác được khám phá ở Mỹ bao gồm Hình bình hành, Hình chữ nhật, Hình vuông, Hình thoi, Hình thang, Hình thang cân.

Ví dụ:

ABCD là một hình thoi. Giá trị của góc được đánh dấu bằng dấu hỏi là bao nhiêu?



Bạn có thể tìm kiếm “Quadrilateral properties” - “Thuộc tính tứ giác” để được hỗ trợ về chủ đề này.

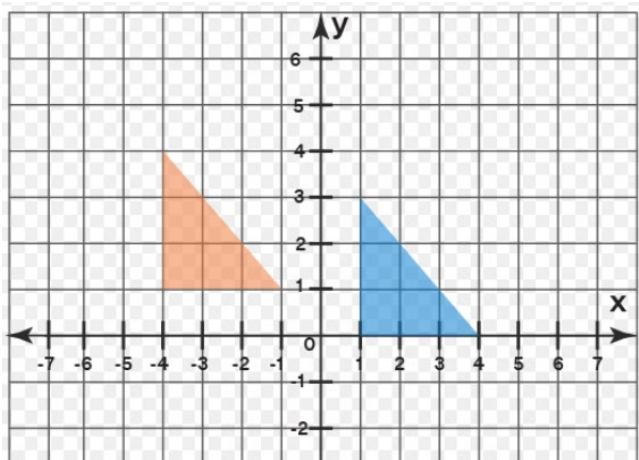
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về Tứ giác.

Biến đổi

Các phép biến đổi thường được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ. Chúng bao gồm tịnh tiến, phản xạ, xoay và phép giãn.

Ví dụ:

Mô tả sự biến đổi của tam giác màu cam thành tam giác màu xanh.



Bạn có thể tìm kiếm “Geometric Transformations” - “Biến đổi hình học” để được hỗ trợ về chủ đề này.

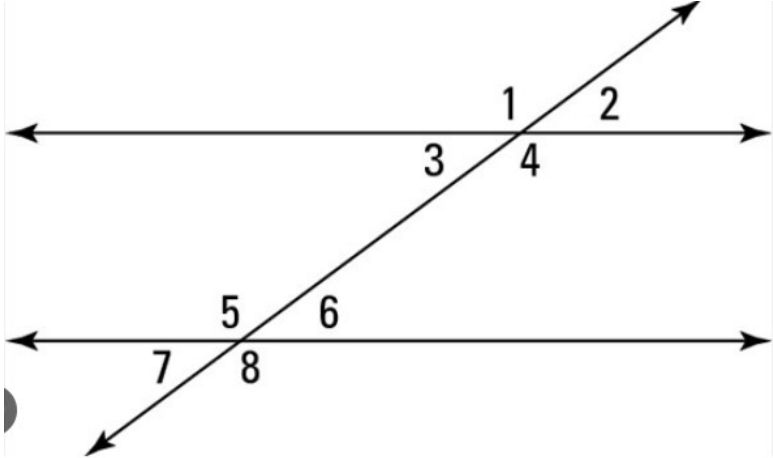
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về sự biến đổi.

Đường thẳng song song

Các đường song song bị cắt ngang tạo nên các góc có mối quan hệ cụ thể. Các góc bao gồm các góc thẳng đứng, cặp góc tuyến tính, so le trong, so le ngoài, góc đồng vị trong, góc đồng vị ngoài, góc tương ứng.

Ví dụ:

Nếu số đo của góc 2 là 38 độ, hãy tìm tất cả các số đo góc khác để chứng minh các đường thẳng song song.



Bạn có thể tìm kiếm “parallel lines cut by a transversal” - “các đường song song bị cắt bởi một đường ngang” để được hỗ trợ về chủ đề này.

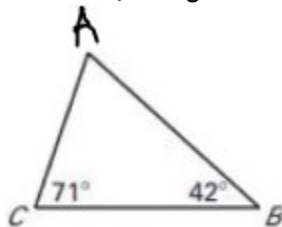
[Video](#) này sẽ nhắc bạn về các đường thẳng song song và các góc của chúng.

Hình tam giác

Khi cho độ dài của ba cạnh, bạn có thể được hỏi liệu các cạnh đó là một tam giác hay chúng tạo thành một tam giác vuông. Bạn cũng có thể xác định phạm vi độ dài của cạnh thứ ba của một tam giác khi biết độ dài của hai cạnh. Bạn cũng có thể xác định góc hoặc cạnh nào phải lớn nhất hoặc nhỏ nhất khi biết độ dài của các cạnh hoặc góc đó.

Ví dụ:

Kể tên cạnh ngắn nhất của tam giác.



Các phép đo 5, 7, 12 có tạo thành một hình tam giác không?

Nếu một tam giác có độ dài các cạnh là 3, 4, 5 thì đó có phải là tam giác vuông không?

Nếu hai cạnh của một tam giác có số đo là 5 và 8 thì độ dài cạnh thứ ba có thể là bao nhiêu?

Bạn có thể tìm kiếm “triangle inequality theorem” - “định lý bất đẳng thức tam giác” để được hỗ trợ về chủ đề này.

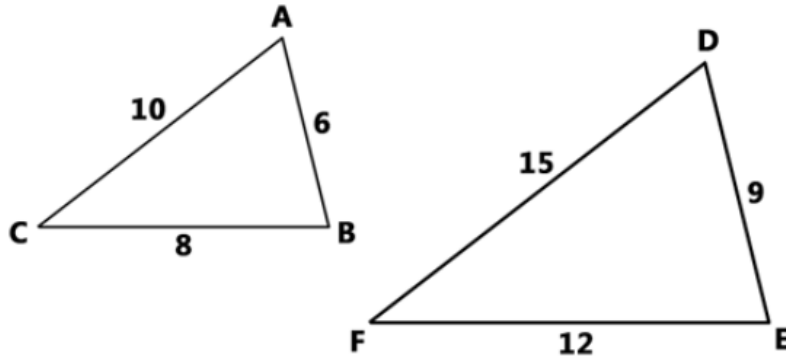
[Video](#) này sẽ nhắc bạn về các cạnh và góc của tam giác.

Tam giá bằng nhau và đồng dạng

Các hình bằng nhau có hình dạng và kích thước giống nhau. Các hình đồng dạng có các góc bằng nhau nhưng các cạnh tỉ lệ với nhau.

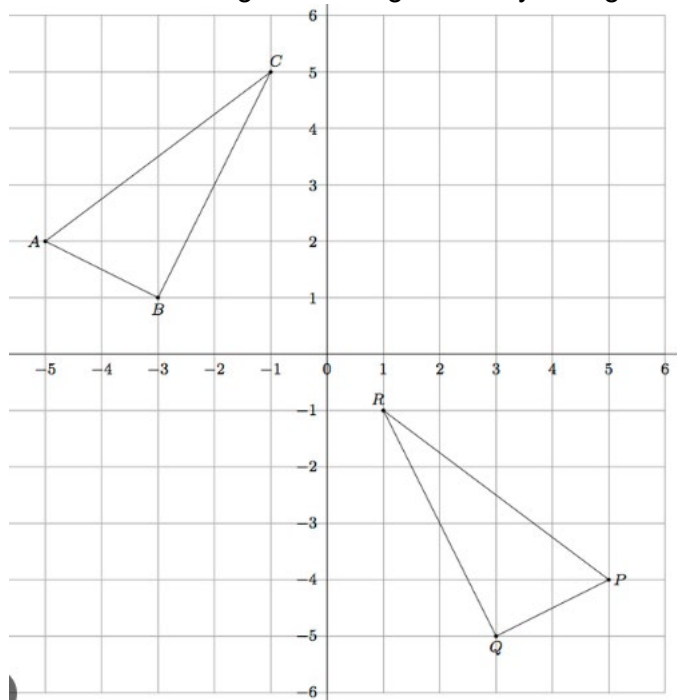
Ví dụ:

Tỷ lệ nào có thể được viết để chứng minh các hình tam giác bằng nhau?



Viết phát biểu về sự đồng dạng của các tam giác.

Cho biết các tam giác có bằng nhau hay không.



Bạn có thể tìm kiếm “polygon congruence” – đa giác bằng nhau và “polygon similarity” “đa giác đồng dạng” để được hỗ trợ về chủ đề này.

[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về đa giác bằng nhau.

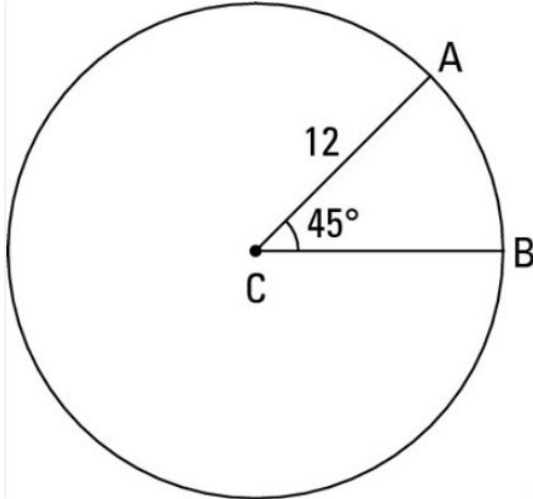
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về đa giác đồng dạng.

Hình tròn

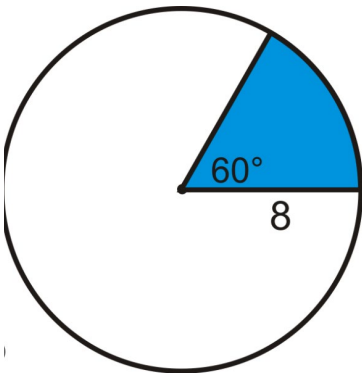
Độ dài của một cung tròn là một phần của chu vi và phân số này dựa trên góc ở tâm và toàn bộ vòng tròn. Diện tích của một khu vực được tính dựa trên phần diện tích của hình tròn.

Ví dụ:

Độ dài cung AB là bao nhiêu?



Diện tích của khu vực được tô màu là gì?



Bạn có thể tìm kiếm “circle arc length” - “chiều dài cung tròn” và “circle sector area” - “diện tích khu vực hình tròn” để được hỗ trợ về chủ đề này.

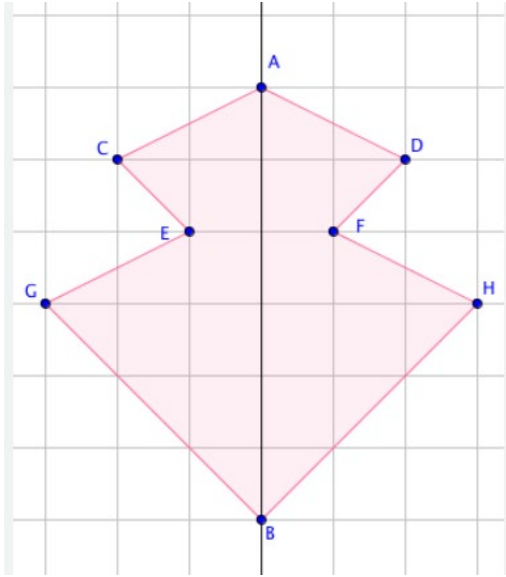
[Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về vòng kết nối.

Đối diện

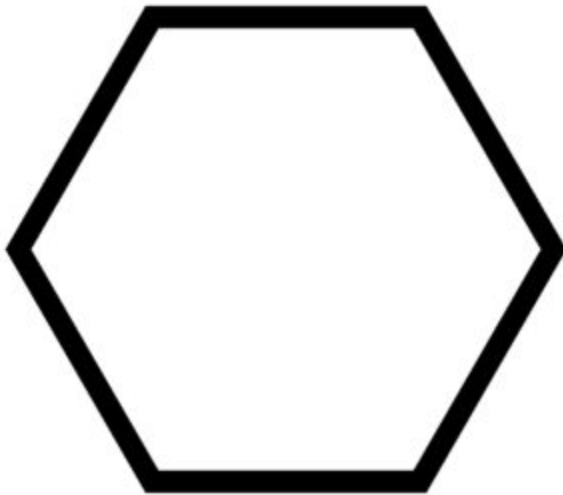
Một đường đối xứng chia hình thành hai phần bằng nhau. Điều này có thể được hiển thị trên một hình ảnh hoặc lưới tọa độ.

Ví dụ:

Nếu đường thẳng AB là đường đối xứng của hình và tọa độ của điểm H là (6, 5) thì tọa độ của điểm C là bao nhiêu?



Vẽ tất cả các đường đối xứng trong hình lục giác:



Bạn có thể tìm kiếm “polygon symmetry” - “đối xứng đa giác” để được hỗ trợ về chủ đề này. [Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về tính đối xứng.

Hình 3-D

Diện tích bề mặt và thể tích của hình ba chiều có thể được xác định bằng các công thức. Một bảng công thức được cung cấp. Kích thước có thể được thay đổi trong các hình sẽ thay đổi diện tích bề mặt và thể tích theo những cách có thể dự đoán được.

Ví dụ:

Một hình chóp có đáy hình vuông có thể tích là $1.082,76 \text{ cm}^3$. Nếu chiều cao tăng gấp ba lần thì thể tích của kim tự tháp mới là bao nhiêu?

Bạn có thể tìm kiếm “diện tích bề mặt của hình 3 chiều” hoặc “thể tích của hình ba chiều ” hoặc “thay đổi thuộc tính thay đổi thể tích hoặc diện tích bề mặt” để được hỗ trợ về chủ đề này. [Video](#) này sẽ nhắc nhở bạn về hình 3-D.