# TẬP HUẤN SỬ DỤNG PHẦN MỀM GEOGEBRA

#### I. Phần mềm Geogebra sử dụng để làm gì ?

**Geogebra** là một ứng dụng vẽ hình – hình học động được phát triển bởi Markus Hohenwarter. Với ứng dụng Geogebra thì bạn sở hữu thể dựng điểm, đoạn thẳng, đường thẳng, đồ thị hàm số một nhữngh dễ dàng và rất chính xác.

Ngoài chức năng chính là vẽ hình ra thì ứng dụng còn là một ứng dụng toán học kết hợp hình học, đại số, vi phân, tích phân... GeoGebra sở hữu hai chế độ hiển thị một mục tiêu trong của sổ hình học tương ứng với một biểu thức trong cửa sổ đại số và ngược lại.

Trong phạm vi của bài viết minh sẽ hướng dẫn những bạn sử dụng **GeoGebra Classic 5.** Các phiên bản mới hơn hoặc cũ hơn thì những bạn cũng áp dụng tương tự nha.

#### II. Tải và cài đặt ứng dụng GeoGebra

#### #1. Tải ứng dụng GeoGebra mới nhất

Trang chủ: www.geogebra.org

Bạn sở hữu thể truy cập vào địa chỉ này để tải về từ trang chủ <u>https://www.geogebra.org/download</u> => tậu phiên bản là **GeoGebra Classic 5** => nhấn Download.

#### #2. Hướng dẫn cài đặt GeoGebra

Sau lúc tải về bạn tiến hành cài đặt theo những bước sau:

+ Bước 1: Nháy đúp chuột vào tệp GeoGebra-Windows-Installer-5 một hộp thoại xuất hiện
=> nhấn Next để đi tiếp.



+ Bước 2: Chọn I Agree để đồng ý với điều khoản sử dụng.

GeoGebra 5.0.471.0 (May	30 2018)	I <u>A</u> gree		Cano	el
Ge&Gebra	Press Page Down to see B (a) Control (Control) Provided (Contro)	te rest of the agreement. In rest of the agreement. In analises for Everyone Austria & USA 2001-) 2007-) 2007-) 7 2009-) 18 2012-) 7 2009-) 2010-) 2	ee of charge elow). ontinue. You must acce	CON	V
Please review the license terms	s before installing GeoGebra 5.				
C GeoGebra Installer			-		×

+ Bước 3: Chọn Install để bắt đầu cài đặt.



+ Bước 4: Chọn Finish để kết thúc quá trình cài đặt.



Quá trình cài đặt kết thúc, ứng dụng sẽ tự khởi động, một hộp thoại xuất hiện yêu cầu đăng ký tài khoản bạn sở hữu thể bỏ qua ko cần đăng ký và bên dưới là giao diện làm việc chính của chương trình.



## III. Tổng quan về ứng dụng GeoGebra

## #1. Tổng quan về giao diện

Giao diện làm việc mặc định của chương trình như hình bên dưới, bao gồm: *Thanh bảng tậu, thanh công cụ, vùng hiện thị, vùng làm việc, thanh nhập mục tiêu.* 



- Thanh bảng tậu: Cho phép bạn tạo mới, mở, lưu, xuất bản, sao chép, tùy tậu tên, cỡ chữ, tùy biến thanh công cụ...rất nhiều chức năng trọng yếu của ứng dụng điều nằm ở đây.
- **Thanh công cụ:** Thanh công cụ cho phép di chuyển mục tiêu, tạo điểm, tạo đường thẳng, dựng đường vuông góc, dựng đường tròn, dựng góc, phép đối xứng,...
- Vùng hiển thị: Hiện thi thông tin khía cạnh của mục tiêu tương ứng trong vùng làm việc.
- Vùng làm việc: Khu vực làm việc chính của chương trình, những mục tiêu như điểm, đường thẳng, tam giác, đường tròn,...đều nằm ở đây.
- Thanh nhập mục tiêu: Nhập những mục tiêu hình học bằng bàn phím. Trong phạm vi của bài viết mình ko hướng dẫn những bạn nhữngh sử dụng thanh công cụ này.

Phần mềm sở hữu tư vấn tiếng nói **Tiếng Việt** bạn sở hữu thể cài đặt giao diện tiếng việt theo những bước sau: Vào Options => tậu Language => tậu  $\mathbf{R} - \mathbf{Z} =>$  tậu Vietnamese / Tiếng Việt.



#### #2. Thanh công cụ ứng dụng GeoGebra



Tất cả những công cụ bên dưới đều nằm trên thanh công cụ, nhấn vào nút mũi tên nhỏ ở góc dưới bên phải để hiện ra những công cụ khác trong cùng một nhóm, chức năng và nhữngh sử dụng từng công cụ đã được trình bày phía dưới

Chú ý: Bạn cần tậu theo thứ tự và đủ những mục tiêu mà công cụ yêu cầu thì mới dựng được hình,



#### A. Nhóm công cụ di chuyển

blogchiasekienthuc.com

$\left  \right\rangle$	Di chuyễn	Bạn có thể sử dụng chuột để kéo thả các đối tượng tự do
	Quay đối tượng quanh 1 điểm	Chọn tâm xoay trước, rồi chọn đối tượng và xoay
$\wedge$	Vẽ hình tự do	Vẽ hình thông minh
$\overline{V}$	Công cụ bút	Vé hình bất kì

## Chú ý:

A

- Công cụ Di chuyển được sử dụng để tậu một mục tiêu bất kì
- Ấn phím Esc cũng sở hữu thể chuyển sang công cụ Di chuyển
- Ấn giữ phím Ctrl để tậu nhiều mục tiêu cùng lúc

## B. Nhóm công cụ tạo điểm

blagabiagakiapthug	
DIOQCHIASEKIEHLINUC.(	COLL

4		
• <sup>A</sup>	Điểm mới	Nhấn chuột lên vùng làm việc hoặc doạn thẳng dể tạo diểm
•	Điểm thuộc đối tượng	Nhấp chuột vào đối tượng để tạo diểm
1	Dán/hủy dán điểm	Chọn một điểm và một đối tượng để dán
$\left  \right\rangle$	Giao điểm của 2 đối tượng	Chọn hai đối tượng hoặc chọn vào nơi giao nhau của hai chúng để tạo giao điểm
•	Trung điểm hoặc tâm	Chọn hai điểm hoặc chọn đoạn thẳng để tạo trung điểm, chọn đường conic để tạo tâm
• <sup>Z</sup>	Số phức	Bấm chuột vào vùng làm việc để tạo một số phức
$\sim$	Extremum	
p d	Roots	

Bằng nhữngh nhấp chuột lên đoạn thẳng, đường thẳng, đa giác, đường conic, đồ thị hàm số hoặc đường cong, bạn sẽ tạo một điểm trên mục tiêu đó. Nhấp lên nơi giao nhau của 2 mục tiêu sẽ tạo giao điểm của 2 mục tiêu này.

## C. Nhóm công cụ đường thẳng

<b>*</b> *		blogchiasekienthuc.com
<b>*</b>	Đường thẳng qua 2 điểm	Chọn hai điểm để dựng đường thẳng
~	Đoạn thắng	Chọn hai diểm để dựng doạn thẳng
<b>a</b> _	Đoạn thẳng với độ dài cố định	Chọn một diểm và nhập độ dài đoạn thẳng
~	Tia đi qua 2 điểm	Chọn điểm ban đầu rồi chọn điểm thuộc tia
5	Đa giác điểm	Chọn tất cả các đỉnh sau đó nhấp chuột lại vào đỉnh đầu tiên
•*	Véc tơ qua 2 điểm	Chọn hai điểm đầu mút
<b>,</b>	Chọn véc tơ từ điểm	Chọn diểm dầu tiên => chọn vecto

## D. Nhóm công cụ quan hệ

↓.		blogchiasekienthuc.com
4	Đường vuông góc	Chọn điểm => chọn đường vuông góc
-	Đường song song	Chọn diểm => chọn đối tượng cần lấy song song
$\mathbf{\times}$	Đường trung trực	Chọn 2 diểm hoặc chọn đoạn thẳng
4	Đường phân giác	Chọn 3 điểm hoặc 2 đường
6	Các tiếp tuyến	Chọn 1 điểm => chọn đường tròn hoặc đường conic
.0	Đường đối cực hoặc đường kính kéo dài	
<b>*</b> *	Đường thẳng hồi quy	
$\sum$	Quỹ tích	

#### E. Nhóm công cụ đa giác

Þ		blogchiasekienthuc.com
$\triangleright$	Đa giác	Chọn các đỉnh của đa giác => chọn lại đỉnh dầu tiên
$\mathbf{i}$	Đa giác đều	Chọn 2 điểm => nhập số đỉnh
$\triangleright$	Đa giác có hướng	
	Véc tơ đa giác	

## F. Nhóm công cụ đường tròn cung tròn

blogchiasekienthuc.com  $\odot$  Đường tròn khi biết tâm và 1 điểm trên đường tròn Chọn tâm => chọn một điểm thuộc đường tròn Chọn tâm => nhập bán kính  $\bigcirc$ Đường tròn khi biết tâm và bán kính Э Compa Vẽ đường tròn qua 3 điểm có sẵn Chọn 3 điểm thuộc đường tròn Chon 2 điểm Hình bán nguyệt qua 2 điểm Cung tròn khi biết tâm và 2 điểm trên cung tròn Chọn tâm => 2 điểm thuộc cung tròn • Cung tròn qua 3 điểm Chọn 3 điểm thuộc cung tròn Å Hình quạt khi biết tâm và qua 2 điểm trên hình quạt Chọn tâm => chọn 2 điểm thuộc hình quạt Chọn 3 điểm thuộc hình quạt Hình quạt đi qua 3 điểm

## G. Nhóm công cụ những đường conic

O,	blog	chiasekienthuc.com
$\odot$	Elíp	Chọn tiêu điểm => chọn 1 điểm thuộc elip
	Hypebôn	Chọn tiêu điểm => chọn 1 điểm thuộc hypebon
	Parabôn	Chọn điểm => chọn đưởng chuẩn
$\bigcirc$	Đường côníc qua 5 điểm	Chọn 5 điểm thuộc đường conic

## H. Nhóm công cụ góc

	blog	chiasekienthuc.com
4	Góc	Chọn 3 diểm hoặc 2 đường thẳng
4	Góc với độ lớn cho trước	Chọn 1 diểm làm đỉnh của góc => nhập số đo góc
cm_	Khoảng cách	Chọn 2 diểm hoặc 1 diểm => 1 dường thẳng
cm <sup>2</sup>	Diện tích	Chọn đa giác, đường tròn, hoặc đường conic
	Hệ số góc	
{1,2}	Tạo danh sách	
a = b	Quan hệ giữa 2 đối tượng	
<b>!</b>	Hàm kiểm tra	

## I. Nhóm công cụ những phép biến hình

	blogchiasekienthuc.com		
	Đối xứng qua đường thẳng	Chọn đối tượng cần lấy đối xứng => đường thẳng đối xứng	
••	Đối xứng qua điểm	Chọn đối tượng cần lấy đối xứng => chọn tâm	
	Đối xứng điểm qua đường tròn	Chọn điểm => chọn đường tròn	
	Quay đối tượng quanh 1 điểm theo 1 góc cho trước	Chọn đối tượng cần quay => chọn tâm => nhập số đo	
•	Phép tịnh tiến	Chọn điểm cần tịnh tiến => chọn vecto	
	Phép vị tự	Chọn đối tượng => chọn tâm vị tự => nhập tỉ số	

## J. Nhóm công cụ khác

a=2	b	logchiasekienthuc.com
a=2	Thanh trượt	
ABC	Chèn chữ	Chọn vị trí trong vùng làm việc => nhập văn bản => Ok
	Chèn ảnh	Chọn ảnh, hố trợ các định dạng (*jpg, *jpeg, *png, *gif, *bmp, *svg)
ОК	Chèn nút	
	Hộp chọn để hiện / ẩn đối tượng	
a=1	Chèn hộp nhập dữ liệu	

Với công cụ Chèn chữ bạn sở hữu thể tạo văn bản hoặc những công thức LaTeX trong vùng làm việc, GeoGebra cho phép bạn sở hữu thể viết những công thức toán học.

Để thực hiện, bạn nhấn tậu tại hộp tậu Công thức LaTeX trong hộp thoại Văn bản để nhập công thức toán học theo cú pháp LaTeX.

Bấm chuột phải vào mục tiêu => một Menu xuất hiện đó chính là menu ngữ cảnh, với mỗi mục tiêu như điểm, đường thẳng, đa giác, đường conic sẽ sở hữu một Menu ngữ cảnh tương ứng.

+ Menu ngữ cảnh của vùng làm việc với menu này bạn sở hữu thể: ẩn hiện hệ trục tọa độ, lưới; phóng to; thu nhỏ,...



+ Menu ngữ cảnh của một điểm với menu này bạn sở hữu thể: ẩn hoặc hiện mục tiêu, tên; đổi tên; xóa; tùy chỉnh thuộc tính của mục tiêu



#### #4. Thuộc tính của mục tiêu

Bấm chuột phải vào mục tiêu cần mở thuộc tính => Vùng làm việc hoặc Thuộc tính => Hộp thoại thuộc tính xuất hiện.

Đối với vùng làm việc bạn sở hữu thể tùy chỉnh những thông số như: số chiều, hệ trục, trục hoành, trục tung, lưới,...

🗘 Ưa thích	×
	D,
Căn bản TrucHoanh TrucTung Lưới Thuộc tính vùng làm việc	
Số chiều	^
GNNNx: -4.3 GTLNx: 18.7	
GTNNy: -5.34 GTLNy: 6.3	
TrucHoanh : TrucTung	
1 : 1	
Hệ trục tọa độ	
🗹 Hiện thị hệ trục tọa độ 🛛 🗌 Đậm	
Màu sắc 📕 Kiểu đường thắng 🛶 🗸	
Label Style 🔄 Serif 🔄 Đậm 📋 Kiêu chữ nghiêng	
Thanh công cụ dựng hình	
🗌 Hiển thị	
🗹 Nút chạy	
✓ Hiển thị nút xem cách dựng hình	
Hon nợp	
Các công cu bướng dẫn: Tự động 🗤 DIOGCHIASEKIENIN	uc.com

Đối với điểm, đường,...bạn sở hữu thể tùy chỉnh những thông số như: màu sắc, kích thước, kiểu,...

💭 Ưa thích	×
👅 📰 I 📣 🖾	• 🖏
Điểm A	Căn bản Màu sắc Kiểu Đại số Nâng cao Soạn thảo Thuộc tính của đối tượng
	Tên: A Giá tri: (1.1)
	Tiêu đề:
	☑ Hiễn thị đối tượng
	✓ Hiến thị tên: Tên ∨
	☐ Hiển thị dấu vết khi di chuyển
	🗌 Cố định đối tượng
	🗌 Đối tượng phụ
	blogchiasekienthuc.com

#### #5. Xuất bản

Để xuất bản mục tiêu hình học hay nói nhữngh khác là tậu định dạng đầu ra thì ta vào Hồ sơ => Xuất bản.



GeoGebra tư vấn xuất những định dạng sau:

- Dạng trang wed \*html
- Đồ thị dạng hình \*png, \*pdf, \*eps,...
- Ảnh động dạng \*gif
- Đồ thị dạng PSTricks được sử dụng với LaTex
- Đồ thị dạng PGF/TikZ được sử dụng với LaTex

Chú ý:

- Bạn sở hữu thể bấm giữ chuột phải kéo rồi thả để tậu vùng mục tiêu cần xuất bản
- Bạn sở hữu thể chép mục tiêu hình học vào Word, PowerPoint, Paint bằng nhữngh tậu Hồ sơ => Xuất bản.

Tính năng Sao chép vùng làm việc vào bộ nhớ => dán vào Word, PowerPoint, Paint,.... Mà ko cần phải xuất bản ra rồi lại chèn vào.

#6. Ví dụ minh họa

Cho điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC, đường tròn (O) tiếp xúc với đường thẳng AC tại A. Một tia Bx cắt (O) tại P, Q. Các tia CP, CQ cắt (O) lần lượt tại M,N. Chứng minh MN song song AC

+ Bước 1: Khởi động chương trình GeoGebra.

+ Bước 2:

- Dựng đoạn thẳng AC
- Dựng điểm B là trung điểm AC
- Dựng đường tròn (O) bán kính OA
- Dựng tia Bx
- Dựng giao điểm (O) và Px là 2 điểm P, Q
- Dựng tia CP, CQ
- Dựng giao điểm CP và (O), CQ và (O) là lượt tại điểm M, N

Đoạn thẳng => Tâm hoặc trung điểm => Đường tròn lúc biết tâm và một điềm trên đường tròn => Tia đi qua 2 điểm => Giao điểm của hai mục tiêu => Tia đi qua 2 điểm => Giao điểm của 2 đố tượng => Đoạn thẳng.



+ Bước 3: Tùy chỉnh lại thuộc tính của những mục tiêu hình học chẳng hạn: ẩn mục tiêu, ẩn tên của mục tiêu, thay đổi màu, thay đổi kích thước, kiểu,...và ẩn hiện hệ trục tọa độ, lưới theo nếu cần.



Chuột phải vào mục tiêu cần mở hộp thoại thuộc tính => Thuộc tính => Một hộp thoại xuất hiện như hình, tiến hành tùy chỉnh lại những thông số cần thiết.

🕼 Ưa thích	blogchiasekienthuc.com
T 🚺 📣 🛙 🖬 🕅	арана (р. 1916) Стала (р. 1916) Стала (р. 1916)
- Tia g	Căn bản Màu sắc Kiểu Đại số Nâng cao Soạn thảo
h i ₽iễm	Tên: A
A	
• C	
	🖂 Hiển thị đối tượng
• N • O	☑ Hiễn thị tên: Tên ✓
Q Đoạn thắng	🗌 Hiển thị dấu vết khi di chuyển
j k	🗌 Cố định đối tượng
	🗌 Đối tượng phụ
Dường côníc	
·····• C	

+ Bước 4: Xuất bản

Giữ chuột phải kéo tậu vùng mục tiêu cần xuất bản sau đó vào Hồ sơ => Xuất bản => Hiển thị đồ thị dạng hình => Trong suốt => Lưu lại => Đặt tên => Lưu

------HÉT------