UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DEPARTAMENTO DE FÍSICA, ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA

GEOGEBRA

Tânia Michel Pereira Juliane Sbaraine Costa

Ijuí, setembro de 2009.

Para acessar a página do Geogebra na internet, acesse o link http://www.geogebra.org/cms/. Caso este link não funcione, copie o endereço e cole-o na barra de endereços do seu navegador da internet.

Na página que abre, selecione o idioma e a opção de Download.



Selecione o sistema operacional para o qual você deseja o Download. Escreva seu e-mail no local selecionado.



Clique em salvar.

Download	l de Arquivo - Aviso de Segurança	×
Deseja	executar ou salvar este arquivo?	
	Nome: GeoGebra_3_2_0_0.exe Tipo: Aplicativo, 14,9 MB De: www.mirrorservice.org	
	Executar Salvar Cancelar]
1	Embora arquivos provenientes da Internet possam ser úteis, este tipo de arquivo pode danificar seu computador. Se você não confi em sua origem, não execute nem salve este software. <u>Qual é o</u> <u>risco?</u>	эr

4% of GeoGebra_3_2_0)_0.exe concluído	
8	B	
Abrindo:		
GeoGebra_3_2_0_0.exe c	de www.mirrorservice	.org
Tempo restante estimado Fazer o download em: I Taxa de transferência:	1 min 58 seg (624 KB Pasta temporária 124 KB/Seg	de 14,9 MB copiados)
🔽 Fechar a caixa de diál	ogo quando o downlo	ad for concluído
	Abrir Abrir	pasta Cancelar

Clique em executar.

Internet	: Explorer - Aviso de Segurança 🔰 💈	<
0 edito softwa	or não pôde ser verificado. Tem certeza de que deseja executar este are?	
Nor	ome: GeoGebra_3_2_0_0.exe	
Edit	itor: Editor desconhecido	
	Executar Não executar	
8	O arquivo não contém uma assinatura digital válida que verifique o editor. Você só deve executar software de editores em que confia. <u>Como saber se devo</u> <u>executar um software?</u>	

Selecione novamente o idioma.

💭 GeoGebra 📃 🗆 🗙
GeoGebra Dynamic Mathematics for Everyone
Português (Brasil) 💌 🛛 🕅

Caso você não tenha instalado o aplicativo Java no seu computador, o GeoGebra não funcionará perfeitamente. Para fazer o download do Java, clique no link indicado.



Clique no botão "Download gratuito do Java".





Clique novamente no botão "Download gratuito do Java".

Espere a instalação.

Downloading Java Installer	×
Java installer files are being downloaded.	Sun Sun
Estimated time left: 1 min 56 sec	
Java is found everywhere - on mobile phones, desktop computers, Disc players, set top boxes, and even in your car.	Blu-ray
By installing Java, you will be able to experience the power of Java, to you by Sun Microsystems, Inc.	. brought
Visit us at java.com	
Cancel	Install >

Clique em Executar.

🚰 Faça o download do softwa	re Java da Sun Microsystems para Windows - Microsoft Internet Explorer
Arquivo Editar Exibir Fa	voritos Ferramentas Ajuda 🥂 🥂
] 🔾 - 🕥 - 🗾 🛃	🟠 🔎 📩 🥹 😥 - 🛬 🗷 - 🛄 🏭 🍇
Endereço 🙋 http://www.java.c	om/pt_BR/download/windows_je.jsp?locale 🗾 🔁 Ir 🚽 Google 📃 🚽 🚰 Pesquisar 🔹 🐎 🔌 🐑 🛑 tmich
Java"	Download de Arguivo - Aviso de Segurança
Recursos da ajuda	De: sdlc-esd.sun.com
 » Remover versões antigas do Java » Outras versões do Java » Mensagens de erro » Outros tópicos de ajuda 	R Executar Cancelar ψ Embora arquivos provenientes da Internet possam ser úteis, este tipo de arquivo pode danificar seu computador. Se você não confiar em sua origem, não execute este software. Qual é o risco?
Problemas com download?	
Tente o instalador off-line » Instruções sobre instalação off-line	Não é o sistema operacional correto? Consulte todos os downloads do Java aqui. » Instruções de instalação Requisitos do sistema
http://javadl.sun.com/webapps	/download/AutoDL?BundleId=33784

Clique em Executar.



Clique no botão Install>.

Java Setup - Welcome
Javar Sun
Welcome to Java™
Java provides safe and secure access to the world of amazing Java content. From business solutions to helpful utilities and entertainment, Java makes your internet experience come to life.
Note: No personal information is gathered as part of our install process. Click here for more information on what we do collect.
Click Install to accept the license agreement and install Java now.
Cancel Install >

Clique no botão indicado.

Java Setup - Close Programs	×
Java [.]	Sun.
Close Pr	ograms to Continue
The programs listed are cu so that Java files can be up	rrently using Java. They must be closed dated.
d do software Java da Sun Micros mload - Microsoft Internet Explorer osoft Internet Explorer oft Internet Explorer	ystems para Windows - Microsoft Internet Explorer
•	[F
Save your work, then click "	Close Programs and Continue."
	Cancel Close Programs and Continue

Espere a instalação completa.

- and a sec	tup - Progress	
Java	Installing Java This may take a few minutes	Sun Sun
Status:	Applying Java Patches	
Now com • Pow and	you can have a full-featured office suite patible with Microsoft Office for free! erful, integrated set of word processing, spreadsheet, presentation database applications	that's
 Read Supp Uses Built 	ds, edits and saves Microsoft Office files ports over 70 languages and Solaris, Windows, Linux and Mac oper s industry-standard, open file format (OpenDocument) as its defaul t-in, one-click PDF export	ating systems t file format

Clique no botão "Close".

🙀 Java Setup - Complete	×
Java (Sun
You have successfully installed Java.	
Java updates will automatically be downloaded to provide you with the features and security improvements. To change this, see http://java.com/autoupdate	latest
	Close

O GeoGebra é um software que combina geometria e álgebra.



Para iniciar o GeoGebra, dê um clique duplo no ícone geoGebra, que indica o GeoGebra.

Iniciando o GeoGebra, aparece a janela representada abaixo. Por meio das ferramentas de construção na barra de ferramentas você pode fazer construções na área de trabalho com o mouse. Ao mesmo tempo as coordenadas e equações correspondentes são mostradas na janela de álgebra. O campo de entrada de texto é usado para escrever coordenadas, equações, comandos e funções são diretamente е estes mostrados na área de trabalho imediatamente depois pressionando a tecla Enter.



Para acionar um botão, é necessário que SEMPRE seja clicado no canto inferior direito deste.



Construção de Objetos

Para construir pontos, selecione . Você poderá então construir um ponto clicando na posição desejada da janela.

Criar outros objetos que não sejam pontos é feito normalmente

selecionando	0	item	apropriado	do	menu	\triangleright	e	em	seguida ,
Polígono Reg	ular	para	a polígonos	reg	ulares	ou 🚺	>	Polígo	no
para polígono	s ir	regula	ires.						

Se você optar por Polígono Regular, você deve selecionar dois

pontos, que definirão o comprimento do lado do polígono.

🛟 GeoGe	ebra							
Arquivo	Editar	Exibir	Opções	Ferrar	mentas	Janela	Ajuda	
₽	• A		↓	٢,	⊙	C,	م م	
				6-				
				5-		٠	(2, 5)	
				4-				
				3-	•			

Será acionada uma janela, onde você deve escrever no local

indicado o número de lados do polígono e clicar no botão "OK" para confirmar.





Para construção de polígonos irregulares, você deve clicar sobre os vértices do polígono. Para fechar o polígono, é preciso clicar no primeiro ponto (o primeiro ponto deve coincidir com o último).

Você poderá desfazer os objetos descritos e/ou refazer ações, clicando respectivamente sobre os botões 🥱 e 🎑.

Selecionando Objetos

Para selecionar objetos, é necessário que você clique sobre o botão e em seguida sobre o objeto selecionando-o. Clicando simplesmente num objeto, fará com que esse objeto fique selecionado, retirando a seleção de outros objetos previamente selecionados.

Ao clicar e arrastar para você pode selecionar vários objetos ao mesmo tempo.

Movendo Objetos

Para mover os objetos, você precisa primeiro selecioná-los.

Quando os objetos que você deseja mover estiverem selecionados, você poderá começar a movê-los clicando no botão esquerdo do mouse e arrastando qualquer um deles. Quando terminar, basta soltar o botão esquerdo do mouse.

Apagando Objetos

A remoção de objetos é feita, selecionando-os e pressionando a tecla **Delete** ou selecionando-os e pressionando Editar>>Apagar.

Clicando com o botão direto em um objeto e selecionando a opção Apagar, o objeto também é descartado.



Mostrando e Ocultando Objetos

No GeoGebra, os objetos podem ser ocultos. Isto é feito

clicando com o botão direito do mouse sobre o objeto e selecionando a opção **Exibir Objeto**.

GeoGebra	
Arquivo Editar Exitor Oppões Ferramentas Janela Ajuda	
	Desiocar Elixos Arroste a área de trabalho nu os elixos (Shift + Arraste)
8-	
	Hexàgono poligono 1: Peligone(A, B, d)
-	Exbir Costo Exbir Rotuo
	😰 Copiar para a Linha de Comandos
3	🐻 Renomear 🖉 Apagar
	(iii) Propriedades

Atribuindo área

Para atribuir área a objetos, selecione o botão 🧟 e em seguida

Selecione o objeto que deseja saber a área.



Exemplo 1- Construção de um retângulo:

a) Construa um ponto, clicando sobre o botão



>> A Novo ponto
😭 GeoGebra (1)
Arquivo Editar Exibir Opções Ferramentas Janela Ajuda
Image: Novo ponto Image: Novo ponto Image: Novo ponto Cilique na área de
1 Novo ponto
Interseção de Dois Objetos
Ponto Médio ou Centro
3-

😭 GeoGebra	
Arquivo Editar Exibir Opções Fe	erramentas Janela Ajuda
	Novo ponto Clique na área
6-	Ť
5-	
4-	
3-	
2-	•

Clique sobre o local que deseja o ponto.

b) Construa uma reta perpendicular ao eixo das abscissas (eixo x),



Selecione o ponto construído no item "a"e depois sobre o eixo das abscissas.

😭 GeoGe	ebra									
Arquivo	Editar	Exibir	Opções	Ferr	ramentas	Janela	i Ajuda			
Ls,	• ^A			1					<u>=</u> 2 ↓	Re Se
				6-						
				5-						
				4-						
				3-						
				2 -		•				
				1-						
-4	-3	-2	-1	0	D 1	2	3	4	5	6

c) Construa um ponto sobre a reta construída no item "b",



😭 GeoG	ebra					
Arquivo	Editar	Exibir	Opções	Ferramentas	Janela	Ajuda
Ŀ\$,	•		₹.	s o		
				6-		
				5 -		
				4-	ļ	
				3-		(2.00, 3.04)
				2 -	+	

Clique sobre a reta construída no item "b".

d) Construa uma reta perpendicular a reta construída anteriormente



Selecione o ponto construído no item "c" e em seguida o eixo das ordenadas (eixo y).

🎲 GeoGebr	'a						
Arquivo E	ditar	Exibir	Opções	Ferramentas	Janela	Ajuda	
	• ^A	*		r 🔿			Reta Selec
				6-			
				5 -			
				4-			
			2)	3-		1	
				2-	•		
				1-			

e) Construa um ponto sobre a reta criada anteriormente (item d),

selecionando e em seguida,

A Novo ponto

. Clique

sobre a reta para traçar o ponto.

💮 GeoGebra			
Arquivo Editar Exibir Op	ções Ferramentas Jane	la Ajuda	
			Novo ponto Clique na áre
	6 -		
	5 -		
	4-	• • •	
	3-		
	2-		
	1-		
-4 -3 -2 -	.1	2 3 4 5	5 6 7



f) Construa uma reta paralela a reta construída no item "b", clicando

Selecione o ponto construído no item "e" e depois clique sobre a reta construída no item "b".



Você deve ter obtido uma imagem semelhante a seguinte:

🕼 GeoGo	ebra								
Arquivo	Editar	Exibir	Opções	Ferram	ientas Jane	la Ajuda			
Ŀ\$.	• ^A	*		,	O, C		a=2	₽,	Reta Selei
				6-					
				5-					
				4-			 		
				3-					
				2-		•			

g) Construa uma reta paralela a reta construída no item "d", clicando



Selecione o primeiro ponto que você construiu e depois clique sobre a reta construída no item "d".

A.C	- I									
Cleop	ebra									
Arquivo	Editar	Exibir	Opções	Ferra	mentas Jar	iela	Ajuda			
₽,	• ^A			Þ	0)		a=2	↓	Reta Paralela Selecione pri
				6-						
				5-						
				4-		_				
				3-					\searrow	
				2 -					(2)	
				1- 0						
-4	-3	-2	-1	-1-	1	2	3	4	5 (3 7

h) Neste instante você deverá ter três vértices do retângulo já definidos.

😭 GeoGebra			
Arquivo Editar Exibir Opções	s Ferramentas Janel	la Ajuda	
			Reta Sele
	6-		
	5 -		
	4-		
	3-		
	-2	•	
	1-		

Para definir o quarto vértice, faça-o através do ponto de interseção,

selecionando e em se	eguida,	Inters	eção de Dois C	bjetos
🅵 GeoGebra				
Arquivo Editar Exibir Opções Fe	rramentas Janel	a Ajuda		
				Reflexão com l Selecione prim
Novo ponto				
Interseção de Dois	Objetos			
Ponto Médio ou Ce	ntro			
4-		ļ	ļ	
3-				
-				
1-				

Clique sobre cada as retas que definem o quarto vértice, ou diretamente sobre a intersecção.

🛟 GeoGebra				
Arquivo Editar Exibir	· Opções Ferramenta	as Janela Ajuda		
				Interseçã Selecione
	6-			
	5-			
	4-			
		Î	Î	
	з-			
	2	 	 	

i) Neste instante, os quatro ângulos retos já estão definidos. Basta construir o polígono que passa pelos vértices construídos nos itens

anteriores. Selecione e em seguida Polígono. Clique exatamente sobre os pontos já definidos. Para fechar o polígono, é preciso clicar no primeiro ponto novamente.



j) Para ocultar os objetos auxiliares (retas) utilizados na construção que garantem os ângulos retos do retângulo, acione a ferramenta

e clique sobre cada uma das retas com o botão direito e selecione Cata Exibir Objeto

Nover Arraste um objeto selecionado (Esc)	quivo Editar Exibi	r Opções Ferramenta	s Janela Ajuda	# 1.41455	
a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando por B e perpendicular a EixolY a Reta i: Reta passando				Arraste um objeto selecionado (Esc)	
8-		n-			
4- 3- 3- 1- 1- 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1		σ-			
3- 3- 3- 3- 3- 3- 3- 3- 1- 1- 0 3-2 3-2 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1		્ર			
3- 2 1- 0 3-2 1 0 1 2 3 4 ■ Propriedades				Reta b: Reta passando por B e perpendicular a ExoY	
Image: Contract of the		3-		🛩 📩 Exibir Objeto	
1 Image: Copiar para a Linha de Comandos				Exbir Rótula	
Image: control of the contro		-	T T	Adultar Haspo	
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0				😰 Copiar para a Linha de Comandos	
9 2 1 0 1 9 4 A Propriedades		17412		Sa Renomear Ø Apagar	
		a	- 736 - C-255		

k) Para inserir os ângulos do objeto, selecione o botão
 Selecione três vértices consecutivos do retângulo. O ângulo será colocado entre o primeiro e o terceiro vértice selecionado.



A aparência dos objetos (cores, espessura da reta,...) pode ser

alterada facilmente: use o botão direito do mouse, clique no objeto e escolha "Propriedades" a partir do menu contextual.

No menu "Exibir", eixos e malha podem aparecer e desaparecer da janela algébrica.

Altere a posição da área de trabalho, escolhendo o modo "Deslocar eixos" e simplesmente use o mouse para arrastá-los.

O menu "Exibir – Protocolo de Construção" fornece uma tabela listando todos os passos que você tomou fazendo sua construção. Ele serve para revisar a construção passo a passo utilizando as teclas de seta, e também modificar a ordem dos vários passos posteriores (veja o menu "Ajuda" do protocolo de construção). Além disso, você pode usar o menu "Exibir" para mostrar ou esconder colunas indesejadas.

Na seção "Entrada geométrica" no menu "Ajuda" você pode encontrar mais informações sobre construções com o mouse.

Para construir um círculo, escolha a opção Círculo definido pelo centro e um dos seus pontos.

GeoGebra	
Arquivo Editar Exibir Opções Ferra	mentas Janela Ajuda Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos Image: Structure definido pelo centro e um de seus pontos
Objetos Livres Objetos Dependentes	Circulo definido pelo centro e um de seus pontos Circulo dados centro e raio Campassa Circulo definido por três pontos Semicirculo Definido por Dois Pontos Arco circular dados o centro e dois pontos Arco circular dados o centro e dois pontos Setor circular dados o centro e dois pontos Setor circular dados o centro e dois pontos Setor circular dados três pontos Setor circular dados três pontos
	-1

Clique sobre dois pontos. Ao clicar no segundo ponto, o círculo será formado.



Para salvar arquivos e continuar trabalhando com eles em outros momentos, selecione Exportar>>Planilha Dinâmica como Página WEB (html).

😭 GeoGebra			
Arquivo Editar Exibir Opções Fer	ramentas Janela Ajuda		
Nova Janela Ctrl+N Novo			<u>()</u>
🔚 Abrir Ctrl+O			
Ctrl+S Gravar Ctrl+S Gravar Como	6-		
🛜 Exportar 🔹 🕨	🚰 Planilha Dinâmica como Página WEB (html) 🛛 Ctrl+Shift+W		
🚳 Visualizar Impressão CtrI+P	Janela de Visualização como Figura (png, eps) Ctrl+Shift+P		
🎲 area.ggb			
🖬 Fechar Alt+F4	Janela de Visualização como PSTricks Ctrl+Shift+T Janela de Visualização como PGF/TikZ		
		7 8	
	.1-		-
🕐 Entrada:	2 α Comand	0	•

Preencha o título do documento no local indicado.

🚰 Geo Gebra	
_ Exportar: Planilha dinâmica (html)	
Título: Equação da circunfêrencia	-
🙀 Autor: Tânia Michel Pereira 🛛 🕹 Data: 31 de Agosto de 2009	<u></u>
Geral Avançado	
Texto acima da construção: α 💌	
Planilha dinâmica O Botão para abrir janela de aplicação com construção	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Exportar Cancelar	
-2-	
Pentrada: a Comando	•
Pág 26 Seção 1 26/26 Em 13,9 cm Lin 2 Col 1 GRA ALT EST SE Português (🗳	

Escolha o local em que o arquivo deve ser salvo, bem como o

nome do arquivo. Observe que a extensão do arquivo deve ser html.



Para abrir o arquivo, salvo como página da Web, você deverá permitir o conteúdo bloqueado.



Clique em Sim.



O arquivo salvo previamente, está pronto parta ser utilizado e/ou modificado.



Exemplos de construção no geogebra

Exemplo 1: Construção de um trapézio
Abra o Geogebra
Construa uma reta paralela ao eixo x, clicando sobre , em seguida sobre a opção <u>Reta Paralela</u>. Clique sobre o eixo x e em seguida sobre um ponto por onde deseja que passe a reta.

GeoGebra	
Arquivo Editar Exibir Opções Ferrame	ntas Janela Ajuda
	Reta Paralela: Selecione primeiro o ponto e, depois, a reta (ou segmento, ou semirreta ou vetor)
🗀 Objetos Livres 🛛 🗙 🗙	6-
A = (0.78, 2.98)	
a: y = 2.98	5
	5
	4-
	3- •
	a
	2-
	-
	1-
	-4 -3 -2 -1 U 1 2 3 4 5 6 7
	4

3) Construa uma reta paralela a reta construída no item 2. Para

isto,	clique	sobre		е	em	segi	uida	sele	ecior	ne a
opção	F	teta Paralela	a		Clie	que	sob	re	а	reta
constr	uída no	item 2	e em seg	uida	a cliqu	ie sol	ore u	m po	onto	onde
deseja	a que pa	isse a no	ova reta.							



4) Construa dois segmentos de reta não consecutivos sobre cada



distintos em cada reta para definir estes segmentos.

GeoGebra											4	
Arquivo Editar Exibir Opções F	errementas Ja	inela Ajud	а									
				372	÷	Segmento Selecione	definido p dois ponte	or Dots P S	ontos			0) (*
📮 Objetos Livres	×			8-								
A = (-0.28, 3)												
Objetos Dependentes												
C - (0.7, 3)				8-								
- D - (2.42, 3)												
- @ E = (3.62, 3)												
(5.68, 3)												
- Q H-(3.74, 1)				A	10		D	E:		F		
- @ 1-(2.84, 1)					0		0	0	24	0		_
-9 J-(0.2, 1)				- I -					1.0			
- 2 a:y-3				2.								
c = 1.72												
a = 2.06	b			B	11	f.		-H	e	.0.		
- 🥥 e - 2.26	1						0	0		0		-
- 2 f = 2.64												
				0								
	-4	3	2	1 0	i i	2	3	4	5	6	7	⁽¹
				·								
				1.2								

5) Coloque um ponto no meio de cada um dos segmentos de reta

construídos no item 4. Para isto, clique no botão 🛄 e em

• Novo ponto Clique sobre cada um dos seguida segmentos de reta (cuidado: não clique sobre as extremidades dos segmentos).

🎲 GeoGe	ebra														_
Arquivo	Editar	Exibir Op	ções	Ferramenta	Janela	Ajuda									
₽	•	~				A a	a=2	+	Novo j Clique	ponto e na áre	a de tra	balho, en	n uma rei	ta ou em ur	na curva
Cbjet 🏳	os Livres			×			6-								
A @	= (-0.28, 3	3)													
🔁 Obiot	= (-1, 1) ac Donor	dontoc													
	us Deper = (0,7,3)	luentes					5-								
- a D	= (2.42.3	1													
@ E :	= (3.62, 3	Ś													
🎯 F =	= (5.68, 3)						4-								
🎯 G	= (6, 1)														
🎯 H	= (3.74, 1)					A		ς,	ĸ	D	E	L	F	
@ =	(2.84, 1)			a			6	-	c			·	d	•	
J	= (0.2, 1)														
	= (1.7, 3) - (4.60-3	<u>,</u>					2 -								
	- (4.00, J = (5.36-1	, D					-								
- 0 N	= (0.64, 1))		h				1	f				е	мс	
- 🥥 a:	v = 3	·		-			 - 1		4					• <u> </u>	
- 🥥 b:	y=1														
🥥 C -	= 1.72														
🥥 d :	= 2.06			-			 0	0	1	-	2	4	Ļ	-	4
e ·	= 2.26				3	-2		0		2	3	4	5	0	'
f = ∭	2.64														

6) Para construir o trapézio que passa pelos pontos construídos no



Polígono

Clique exatamente sobre os pontos definidos no item 5. Para fechar o polígono, é preciso clicar no primeiro ponto novamente.

GeoGebra					- 1922 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945 - 1945	_101	×
Arquivo Editar Exibir Opções	Perramentas Janela Aju	da					
R . ~			Poligono Selecione o	s vértices formand	o um ciclo	-) ()
Dietos Livres	×	a -					
A - (-0.28, 3)		22					
Chipters Dependentes							
C = (0.7 3)		5 -					
-Q D - (2.42.3)		~					
-Q E = (3.62, 3)		100					
-@ F = (5.60, 3)		4-					
$-\Theta G = (6, 1)$							
- @ H = (3.74, 1)		A	G N	D E	L.F		
- @ 1= (2.84, 1)			2 2	0	2 0		-
- @ J = (0.2, 1)	1		-		1		
- @ K = (1.7, 3)			A.				
- Q L = (4.68; 3)		2.			- A		
- @ M - (5.36, 1)				110	14		
- @ N - (0.64, 1)	b	B	1. M 1	7 H	N G		
- 🥥 a:y = 3	-	• + •	0	0 0	0 0		-
- 🕒 lic y = 1		5 A 5 A 6					
- 2 c = 1.72							
- @ C ₁ = 3.98	4 4	1 1 1	1 1	5 4	÷ ÷	7 1	-
- 2 d - 2.06	125 0.25	285 - 287. M	0.50 S.640	2010 0241			
- @ e = 2.26							

7) Para ocultar os objetos auxiliares (pontos, retas e segmentos

de retas) utilizados na construção, acione a ferramenta e clique sobre cada um destes com o botão direito do mouse e selecione **civilio con e**.

Geoliebra				
Arguivo Editar Exitir Opções Fe	ertamentas Janeta Ajuda			
R . / / []		· -== +	Poligono Selecione os vértices form	ando um ciclo 📃
Objetos Liwes	- X			
Q A-(0.28, 3)		1. A. S.		
- @ B = (-1, 1)				
Objetos Dependentes				
- @ C - (0,7, 3)				
- 9 0 - (2.42, 1)				
(2) E = (3.62, 3)				
- @ F = (5.60, 3)		+		
@ G = (0, 1)				
@ H = (1.74, 1)		A	Q K D E	1 F
@ 1-(2.84, 1)	3			Refs a: Refs parcendo por A o paralela a ElveV
- @ J - (0.2, 1)	S		(C (20)	rista a. rista passanuo por A e paraiera a cixux
@ K = (1.7, 3)				Enuar-So v = k v + d
		2-	1	Eduação 3 = n.c. a
@ M = (5.36, 1)			1	Forma Parametrica
@ N = (0.04, 1)	b	B	4 N ST 34	No. of Concession, Name
			0 0	Eabir Objeto
b: y = 1				✓ A= Exibir Rótulo
- 2 c = 1.72				Habilitar Rastro
C, - 3.98	4 3 3	1 0	1 4 4	
- a d=2.06				Coplar para a Linha de Comandos
- a = 2.26				The second
2 1-2.64		-8-		h Renomear
				Anagar
5.16		2-		A Propriedades
- poligono 1 = 9.14				

8) Veja como deve ter ficado o trapézio depois de pronto.

🛟 GeoGebra	
Arquivo Editar Exibir Opções Ferrame	ntas Janela Ajuda
	Polígono Selecione os vértices formando um ciclo
🗁 Objetos Livres 🛛 🛛 🗙	e-1
O A = (-0.28, 3)	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
🗀 Objetos Dependentes	5-
···· 🕗 C = (0.7, 3)	
-0 D = (2.42, 3)	
O E = (3.62, 3)	4-
-0 F = (5.68, 3)	
-0.0 = (0, 1)	
O = (3.74, 1)	3- 00
(-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1,	c c ₁
O K = (17, 3)	
-(4.68, 3)	2- j l
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
O N = (0.64, 1)	f m
	1-0
O b: y = 1	
—	
🥥 c ₁ = 3.98	
	-4 ·3 ·2 ·1 0 1 2 3 4 5 6
0 0 - 2 20	

Exemplo 2: Construção de um paralelepípedo usando paralelogramos

1) Abra o Geogebra

🔥 Nova ponta

2) Construa um ponto livre A, clicando em 🖾 e depois em

. Em seguida clique sobre a tela.



Caso não apareça o rótulo sobre o ponto (isto é, caso não apareça A), clique com o botão direito do mouse sobre o ponto e selecione a opção

3) Construa uma reta perpendicular ao eixo x, que passe em A. Para isto, clique em e selecione a opção . Clique sobre o eixo x e em seguida clique no ponto A. Esta será a reta "a".

viewe open cost oppose raman	series	raca. A	4129		- 11-	-															
* • × 🕁 🕨	\odot	0	4	1	2	÷	Beta Per	rpenillos of atmei	lef to a port	0.9,49	P045, M1	na refer an		10, 10 10	mines.	ou veloci					7
Coletor Laws Coletor Laws Coletor Laws Coletor Dependences Coletor Dependences Coletor Dependences		4	-91	ă	a- 		1	A Tretaa	Reta pa	ATIANG	n par A.e	perpetit	ikutera E	insk]	•		'n	12	4	4	18
					-31																

- Para que apareça o nome da reta, clique com o botão direito do mouse sobre esta e selecione a opção .
- 5) Construa uma reta perpendicular ao eixo y, que passe em A. Para isto, clique em e selecione a opção . Clique sobre o eixo y e em seguida clique no ponto A. Esta será a reta "b".

Ginalatra		-																		1018
	•				= +	P-	Reta Pe	rpenilculer oe straeko	o porito e,-	TADOLO, M	na reta ili		10, 24 14	enereta,	ou veilart)					2
Copelos Laren A ~ (2, 2) Colarizos Dependentes B ara + 2 B kry + 2					8-			3												
								A												
							-													
	4	÷	ł	đ	0 U	-8	-	4	4	Å	à	×	÷	÷	ŵ	ń	ù	4	14	ů.
					1															
					2															
					-81															
O Exhanc	L		_		1	-	_	1.	_		_				F	Y 0	T Ca	nante.	-	×

6) Construa um ponto B sobre uma reta, clicando em 🖾 e depois

em 📑 Nova ponta	. Em seguida clique sobre a reta.
Charlos Lines Charlos	na Janda Ajada
7) Construa u isto, clique	Im círculo, com centro em A e que passe em B. Para e em 🖸 e em seguida 🖸 Circa offici parcente an occupanto. Clique no
Coprocessory Action Cost Cost Control Cost Control Cost	em seguida no ponto B.

8) Faça a intersecção entre a reta "a" e o círculo, clicando em Reference de logo em seguida clicando sobre a intersecção da reta "a" e o círculo. O ponto de intersecção será chamado C.

E britata

*

* a * Comando



9) Construa uma reta paralela a reta "b", que passe no ponto C. Para isto, clique em e selecione a opção . Clique sobre a reta "b" e em seguida clique no ponto C. Esta será a reta "d".



10) Construa uma reta paralela a reta "a", que passe no ponto B. Para isto, clique em 🖾 e selecione a opção
 Clique sobre a reta "a" e em seguida clique no ponto B. Esta será a reta "e".



Faça a intersecção entre as retas "d" e "e" clicando em
 remainado em seguida clique sobre a intersecção destas retas. O ponto de intersecção será chamado D.



12) Esconda todos os objetos auxiliares utilizados até agora, deixando visível apenas os pontos A, B, C e D. Para isto, clique sobre cada um destes objetos com o botão direito do mouse e escolha a opção



A tela deverá ficar similar a figura a baixo.



13) Construa um polígono sobre os pontos ABDC, selecionando a opção De em seguida De seguida Clique exatamente sobre os pontos ABDC. Para fechar o polígono, é preciso clicar novamente no primeiro ponto clicado.



14) Construa uma reta que passe pelos pontos A e D. Para isto, clique em respectivamente. Esta será a reta "f".



15) Construa uma reta paralela a reta "f", que passe em C. Para isto, clique em 🔄 e selecione a opção 🔄 Restructional. Clique sobre a reta "f" e em seguida clique no ponto C. Esta será a reta "g".



16) Construa uma reta paralela a reta "f", que passe em B. Para isto, clique em 🔄 e selecione a opção 🖾 entreme. Clique sobre a reta "f" e em seguida clique no ponto B. Esta será a reta "h".



17) Construa um ponto a sobre a reta "f", a direita do pontoD. Este ponto deve ser o mais distante possível do ponto D.



18) Construa uma semi-reta a partir do ponto D. Para isto clique em service car can o ponto D e depois no ponto E. Esta semi-reta, será chamada de "i".



19) Esconda a reta "f" e o ponto E. Para isto, clique sobre cada um destes objetos com o botão direito do mouse e escolha a opção <u>recontermo</u>. Para esconder a reta "f" clique nesta a esquerda do ponto A.



20) Construa um ponto sobre a semi reta "i". Para isto clique em em e em seguida clique sobre esta semi-reta. Este ponto será chamado de F.



Construa uma reta paralela ao lado BD, que passem em
 F. Para isto, clique em
 e selecione a opção
 Clique sobre o lado BD e em seguida clique no ponto F. Esta será a reta "j".



22) Construa uma reta paralela ao lado CD, que passem em
 F. Para isto, clique em e selecione a opção
 Clique sobre o lado CD e em seguida clique no ponto F. Esta será a reta "k".



23) Faça a intersecção entre as retas "j" e "h".







- 25) Esconda todas as retas e semi-reta. Para isto, clique sobre cada um destes objetos com o botão direito do mouse e escolha a opção
- 26) Defina o polígono CJFD, selecionando a opção De em seguida Clique exatamente sobre os pontos CJFD. Para fechar o polígono, é preciso clicar novamente no primeiro ponto clicado.



27) Defina o polígono BDFG, selecionando a opção De e em seguida
 Seguida Clique exatamente sobre os pontos BDFG.
 Para fechar o polígono, é preciso clicar novamente no primeiro ponto clicado.

Steotebra paraklapromojajih		.io.x
Arguno Edilar Exter Opplies Fem	ererdas Janeta Aada	
	🕑 🕄 🖧 💦 😐 🕂 Manar Arrante um abieta solecizendo (510)	
Celebra Liver	(a) (+0/2.107) (
⇒ A = (2, 2)		
Ctorios Dependentes		
-38-191.20		
- C = (2, 10)		
-C 5 - C 10 - C 10		
J G-(19.21, 11.21)		
→ H ~ (93.21, 19.75)		
→ 1 = (49.74, 49.74)		
→ J = (11,71, 12,71)		
-C #8+2		
0 in:y=2		
3 H E		
-D C W. 21 + W. 21 - 64	5 5	
C B	10-	
1374		
1 Hy-10		
	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
+ - + - + - + - + - + +	5 F	
- C et x = 10		
-0 fx+y=0	7/	
p. F 13.78	5 5 <u>5</u>	
	- t-	
0.000.00.8		
a a - 13.74	5 F	
D M M M H		
- D F ATY - H		
Contraction of the second	2	(50.20.6.87)
C Entrata		* * Cemando .
and the second sec		A Design of the second s

Deixe visível apenas os vértices que podem ser deslocados, que são A, B e F.



Tarefa a ser postada no ambiente no local onde consta Tarefa-Geogebra

Crie uma pasta nomeando-a com o Geogebra_teu_login, onde teu_login deve ser substituindo pelo teu login do no ambiente do curso. Na pasta criada coloque os arquivos resultantes da exportação de cada uma das atividades de 1 a 3 descritas abaixo. Quando tudo estiver pronto, comparte a pasta no formato ZIP ou RAR

Atividades

- Construa as seguintes figuras geométricas planas: quadrado, losango, trapézio, triângulo, e indique para cada um destes os vértices, área, nome do polígono, tipo do polígono.
- 2. Construa uma caixa em forma de paralelepípedo.
- Utilizando seus conhecimentos no GeoGebra e construa uma casa. Faça um plano no papel antes de iniciar o desenho da casa ou de outra construção.