



Sessão Prática 28:

A calculadora gráfica no Ensino da geometria uma ferramenta poderosa?

2 de Setembro 14h30 – 16h30

Por: José Balsa, Raquel Farate e Ana Margarida Dias

da *ES Quinta das Flores (Coimbra)*

Níveis de escolaridade: 3º Ciclo e Secundário

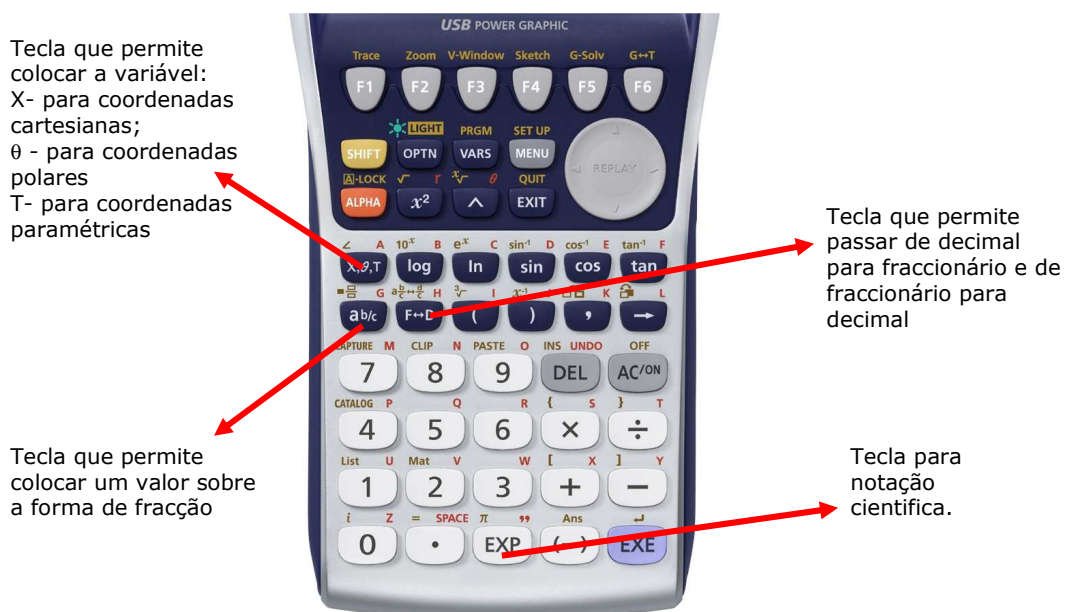
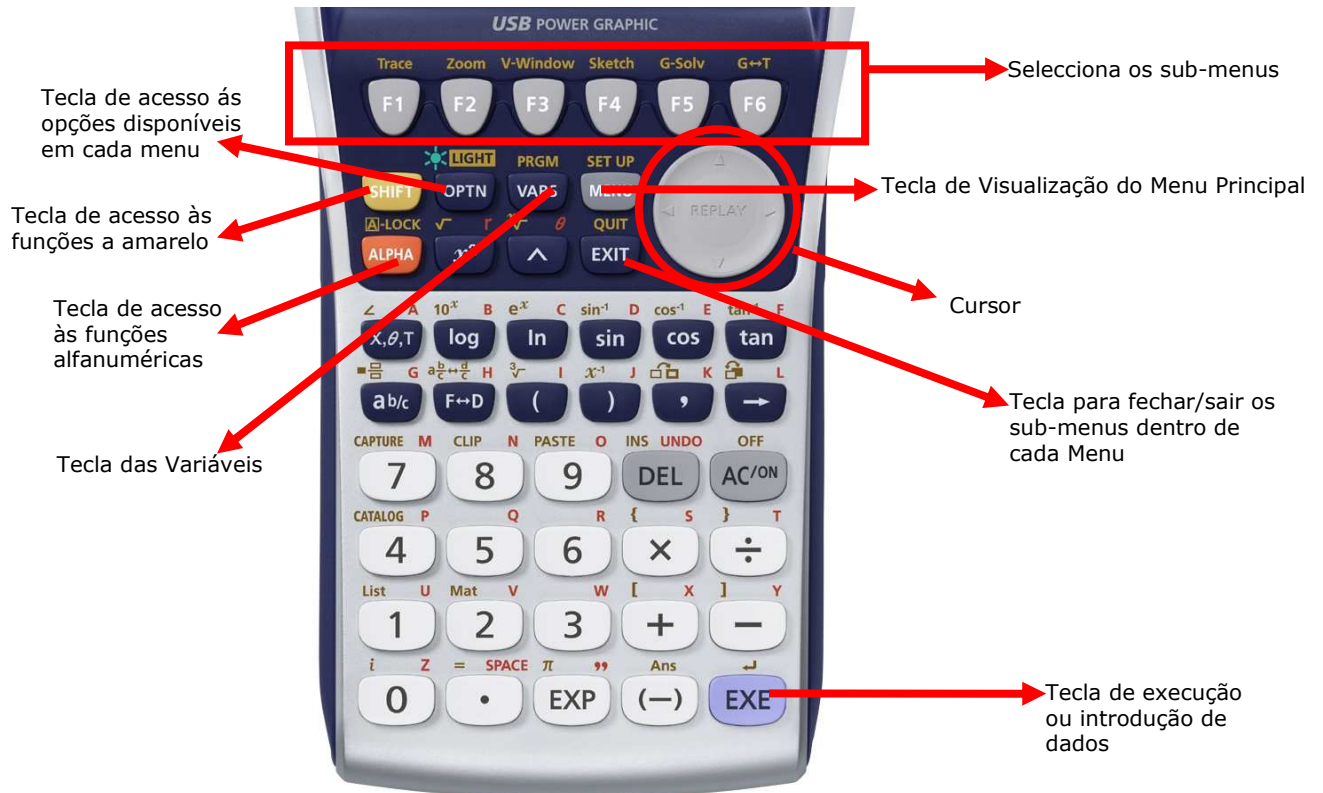
Pretende-se nesta sessão prática trabalhar diversas actividades de Geometria utilizando a calculadora gráfica e algumas novas ferramentas pedagógicas. Estas actividades versarão temas do 3º Ciclo do Ensino Básico (onde esta ferramenta nos parece ainda estar a ser pouco utilizada e poder á ser muito útil na implementação do novo programa) e do Ensino Secundário.

A versatilidade das calculadoras (que, para uniformizar os trabalhos, serão fornecidas pelos formadores, não necessitando de qualquer conhecimento prévio) e as actividades propostas permitir-nos-ão trabalhar a Geometria em interligação com os outros grandes temas do currículo, formular conjecturas, fazer experiências, etc.

Assim iremos trabalhar alguns problemas tendo, sempre que possível, como base, provas nacionais do 3º Ciclo/Ensino Secundário e tarefas laboratoriais, sendo as soluções obtidas discutidas posteriormente... desde a conjectura até a prova ... ou não!

O teclado da calculadora

FX 9860GII – FX 9860GII SD



Como entrar dentro de cada ícone



Para entrar dentro de qualquer menu, deverá utilizar as teclas direccionais.

Depois de se posicionar em cima do ícone desejado, pressione a tecla EXE

Poderá ainda digitar o número correspondente a cada menu.

Alguns atalhos úteis

"**SHIFT + 4**" – Dá acesso a um catálogo com todas as funções das calculadoras

"**SHIFT + 8**" – Permite copiar uma determinada expressão. Coloque o cursor no início do que pretende copiar, pressione "SHIFT + 8", "arraste" o cursor para a direita até seleccionar tudo o que pretende copiar ou colar.



















"**SHIFT + 9**" – "Cola" o que se copiou

"**SHIFT + 1**" – Atalho da palavra "List"

"**SHIFT + 2**" – Atalho da palavra "Mat"

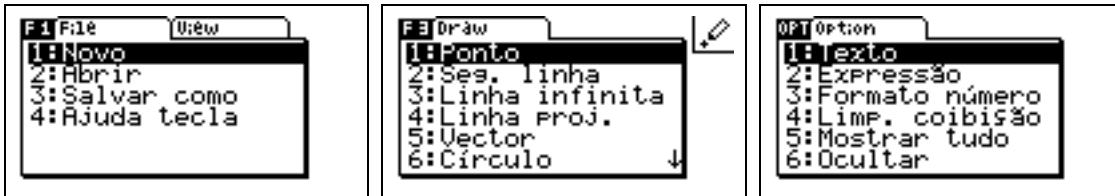
"**SHIFT + ALPHA**" – Bloqueia o teclado para as letras

Significado de cada ícone

	Permite efectuar cálculos aritméticos
	Permite realizar cálculos estatísticos com 1 ou 2 variáveis, análise de regressões, desenhar gráficos estatísticos
	Permite elaborar eActividades
	Folha de Cálculo
	Permite a introdução de expressões de funções, desenhar os respectivos gráficos
	Permite representar gráficos de famílias de funções, bem como alterar parâmetros de funções
	Permite gerar uma tabela numérica com base numa função
	Permite a introdução de sucessões, gerar tabelas numéricas a partir de expressões de sucessões e representar gráficos
	Permite desenhar gráficos de funções implícitas (as cónicas)
	Resolve sistemas de equações até 6 incógnitas, e equações até ao 3º grau
	Permite a introdução de programas e executa os programas introduzidos
	Menu financeiro
	Permite a passagem de programas entre calculadoras ou entre o PC e a calculadora ou entre calculadoras
	Permite ver a memória que tem disponível e apagar dados da mesma
	Permite ajustar o contraste, alterar o idioma, verificar qual a versão
	Tabela periódica e lista com diversas constante físicas
	Aplicativo que permite ligar a calculadora ao analisador de dados da CASIO (EA-200) e fazer a recolha de dados.
	Menu de Geometria.

Geometria

Cada submenu do menu Geometria é acedido através da tecla que vai de F1 a F6 e da tecla OPTN.

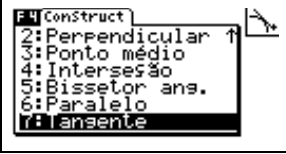


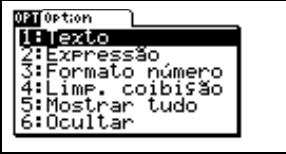


Como usar cada menu?

- ❖ Depois de pressionar qualquer tecla entre F1 e F6, deve utilizar as setas do cursor para a direita e esquerda para se movimentar entre menu.
- ❖ Se dentro de um menu, pretender seleccionar umas das funções, deve utilizar as setas direccionais (cima / baixo). A validação de cada opção faz-se com a tecla EXE ou seleccionado o número correspondente a cada função.

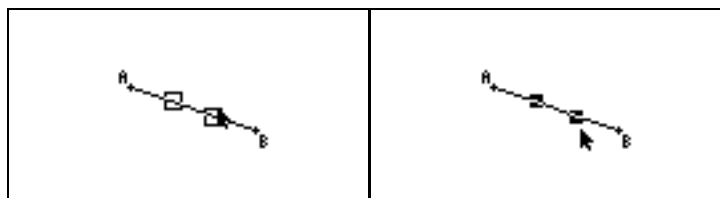
Menus:

 	<p>F1: Ficheiro</p> <p>Permite: Criar um novo ficheiro, abrir um ficheiro existente, salvar o desenho, listar funções de ajuda</p> <p>F1 e seta do cursor para a direita: Vistas</p> <p>Permite: Fazer um zoom, entrar no modo de deslocar, rodar, aumentar ou diminuir a imagem, ajustar o zoom ao tamanho do ecrã.</p>
	<p>F2: Editar</p> <p>Permite: Desfazer ou refazer uma operação, seleccionar todos os objectos, não ter objectos seleccionados, seleccionar um polígono, apagar o que está seleccionado e apagar o ecrã.</p>
	<p>F3: Desenhar</p> <p>Permite: Desenhar um ponto, um segmento de recta, uma recta, um segmento projectado, um vector, uma circunferência, um arco, um triângulo (qualquer ou isósceles), um rectângulo (qualquer ou quadrado), um polígono (qualquer ou regular com n lados)</p>

	<p>F4: Construir</p> <p>Permite: Marcar o bissetor perpendicular, a recta perpendicular, paralela ou tangente, o ponto médio, o ponto de intersecção e o ângulo bissetor.</p>
	<p>F5: Transformar</p> <p>Permite: Reflectir um objecto, fazer a translação de um objecto (segundo um valor ou um vector), rodar um objecto e dilatar um objecto.</p>
	<p>F6: Animar</p> <p>Permite: Adicionar animação a objectos seleccionados, substituir a animação actual por outra, criar um rastro do ponto (à medida que se move segundo a animação), editar as configurações da animação, exibir a animação (uma ou mais vezes), tabelar um ou mais valores de uma animação e exibir essa tabela.</p>
	<p>OPTN: Opções</p> <p>Permite: Introduzir texto ou uma expressão, formatar um número, desbloquear uma determinada medição e exibir ou ocultar todos os objectos.</p>

Seleccionar ou desactivar uma selecção de um objecto.

Para poder editar, mover, apagar tem de ter a figura seleccionada. Mova o cursor para perto do objecto que pretende seleccionar. Vai surgir uma ou mais marcas " " sobre o objecto ou ponto. Para seleccionar pressione EXE e a marca vai passar de □ para ■ mostrando que o objecto está seleccionado.



Nota: como prevenção antes de tentar seleccionar qualquer objecto pressione "EXIT" para que esteja seguro de não se encontrar a meio de um desenho.
















Usar a caixa de medição.

Ao pressionar a tecla VARS vai surgir na parte inferior do ecrã uma caixa que lhe permite efectuar determinadas medições.

Pode utilizar esta caixa de medição para:

- Ver a medida de um objecto.
- Especificar a medida de um objecto
- Bloquear a medida de um objecto

Ao ver a medida de um objecto poder-lhe-á aparecer informação diversa. Abaixo lista-se o tipo de informação disponível, que dependerá do tipo de objecto seleccionado, bem como o ícone por que é representada

Coordenadas ()	Distância/Comprimento ()	Declive ()
Equação/Expressão/Vector ()	Raio ()	Perímetro ()
Área ()	Ângulo em graus ()	Ângulo Suplementar em graus ()
Tangente ()	Congruência ()	Incidência ()
Ângulo de rotação ()	Razão de semelhança ()	Etiqueta/Texto ()

Actividade 1:

Constrói um triângulo [ABC], sabendo que:

1.1. $\overline{AB} = 6\text{cm}, \overline{AC} = 3\text{cm} \text{ e } \overline{BC} = 5\text{cm};$

Procedimento:

- [1] Desenhe uma segmento de recta
- [2] Defina o comprimento desse segmento de recta igual a 6cm
- [3] Desenhe uma circunferência com centro num dos extremos do segmento
- [4] Defina o raio dessa circunferência igual a 3
- [5] Repita os passos [3] e [4] para desenhar uma circunferência de centro no outro extremo e de raio igual a 5cm
- [6] Selecciona as duas circunferências e determine os pontos da sua intersecção
- [7] Construa o triângulo pedido.

1.2. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\hat{A} = 70^\circ$ e $\hat{B} = 40^\circ$;

Procedimento:

- [1] Desenhe um segmento de recta
- [2] Defina o comprimento desse segmento de recta igual a 8cm
- [3] Desenhe outro segmento de recta com extremo num dos extremos do segmento desenhado anteriormente
- [4] Seleccione ambos os segmentos e defina o ângulo entre estes igual a 70°
- [5] Repita o passo [3] para desenhar um segmento de recta fazendo coincidir um dos seus extremos com o outro extremo.
- [6] Seleccione o segmento inicial e o segmento construído em [5] e defina o ângulo entre estes igual a 40°
- [7] Seleccione os segmentos [3] e [5] e determine o ponto de intersecção
- [8] Construa o triângulo pedido.

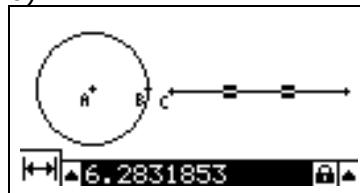
1.3. $\hat{A} = 50^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$ e $\overline{AC} = 7\text{cm}$.

Procedimento:

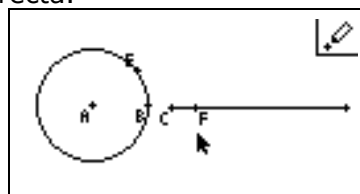
- [1] Desenhe um segmento de recta
- [2] Defina o comprimento desse segmento de recta igual a 4cm
- [3] Desenhe outro segmento de recta com extremo num dos extremos do segmento desenhado anteriormente
- [4] Defina o comprimento deste segmento para 7cm
- [5] Seleccione ambos os segmentos e defina o ângulo entre estes igual a 50°
- [6] Una os extremos dos segmentos de modo a obter o triângulo pedido.

Actividade 2: Representação Geométrica da função Seno

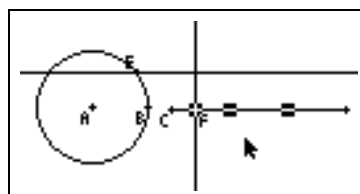
- [1] Desenhe uma circunferência
- [2] Defina o raio dessa circunferência igual a 2.
- [3] Desenhe um segmento de recta de comprimento 2. (*Sugestão: ao colocar o segmento de recta na recta AB este servirá depois como eixo das abcissas na representação da função seno*)



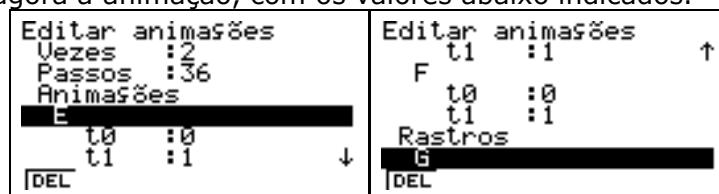
- [4] Desenhe os pontos E e F tais que: o ponto E pertence à circunferência e o ponto F pertence ao segmento de recta.



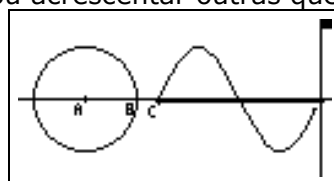
- [5] Por E trace uma paralela a [CD] e por F uma perpendicular ao mesmo segmento.



- [6] Seja G o ponto da intersecção das rectas traçadas no ponto 5. Anime o ponto para que tenha "rastros"
- [7] Seleccione a circunferência e o ponto E. Peça uma animação. Esta animação vai fazer com que o ponto E percorra a circunferência.
- [8] Analogamente, seleccione o ponto F e o segmento de recta e peça uma animação. Esta fará com que o ponto F percorra o segmento de recta.
- [9] Configure agora a animação, com os valores abaixo indicados.



- [10] Finalmente faça correr a animação uma vez. Pode em seguida ocultar construções desnecessárias ou acrescentar outras que julgue convenientes.



Actividade 3: Propriedades da Reflexão

Quando se vêes ao espelho, a que distância parece estar a sua imagem? Qual a razão porque a sua imagem é igual a si mas ao contrário?

A reflexão em Geometria goza de algumas propriedades da reflexão obtida através de um espelho. Nesta actividade irá investigar algumas dessas propriedades, estudando o efeito que produz o espelho sobre a imagem original. E irá fazê-lo estudando a reflexão segundo um segmento de recta de um triângulo.

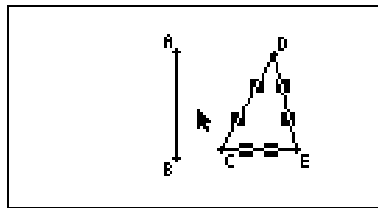
Pergunta 1: Que efeito provoca a reflexão nas distâncias entre os pontos e nos ângulos formados?

Pergunta 2: Serão a imagem e a sua reflexão sempre congruentes? Registe a sua resposta e as suas conjecturas.

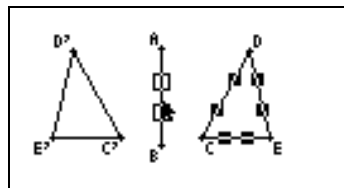
Pergunta 3: Considerando os vértices do $\triangle CDE$ ordenados alfabeticamente orientados no sentido inverso, em que direcção (sentido directo ou inverso) estarão os vértices orientados no $\triangle C'D'E'$.

Proposta de construção guiada:

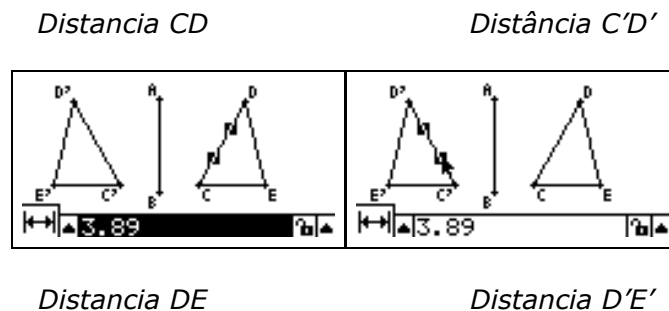
[1] Construa o segmento de recta $[AB]$ e um triângulo qualquer $\triangle CDE$

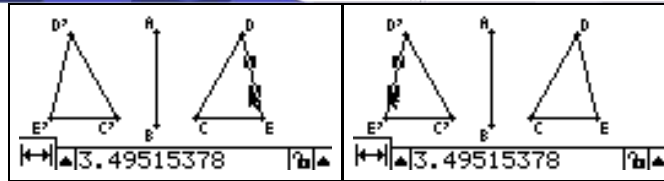


[2] Faça reflectir o triângulo $\triangle CDE$ (lados e vértices) através do segmento de recta $[AB]$.



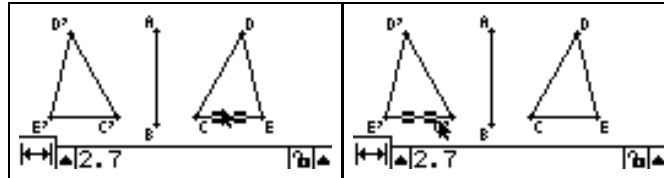
[3] Meça as distâncias dos lados dos triângulos CDE e $C'D'E'$.





Distancia EC

Distancia E'C'

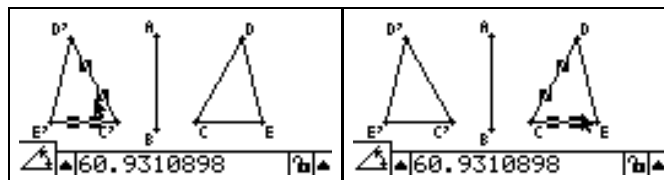


Resposta à pergunta 1: A reflexão não altera a distância entre os pontos.

[4] Meça os ângulos no $\triangle CDE$ e meça os ângulos correspondente no $\triangle C'D'E'$.

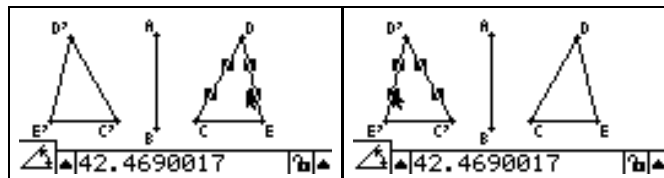
Ângulo C

Ângulo C'



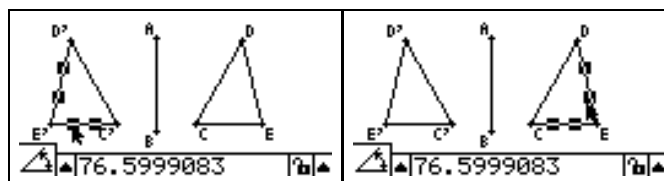
Ângulo D

Ângulo D'



Ângulo E

Ângulo E'



Resposta à pergunta 2: As reflexões são sempre congruentes.

Resposta à pergunta 3: Os vértices do $\triangle C'D'E'$ estarão ordenados no sentido directo.

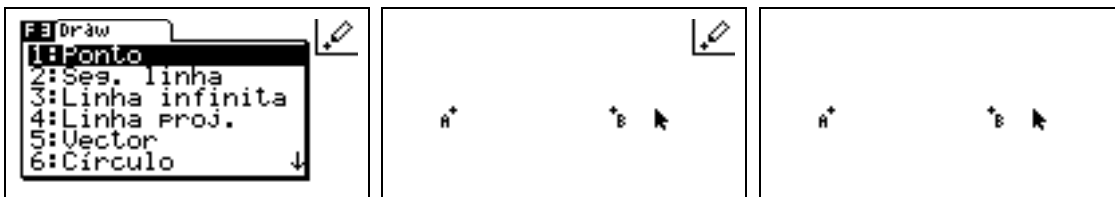
Actividade 4: Onde deve a Maria encher o balde?

A Maria vai todas as tardes regar um roseiral. Para isso, sai de casa, vai encher o regador a uma ribeira que passa perto e depois vai regar as roseiras.

Supondo que a ribeira é em linha recta, em que ponto deve encher a Maria o regador para andar o menos possível?

Resolução:

Vamos assinar os dois pontos (a casa e a roseira). Para desenhar os pontos, pressione F3 (Draw) e seleccione a primeira opção (1: Ponto). Ande com a seta (utilize o cursor) e quando estiver na localização desejada, pressione EXE.

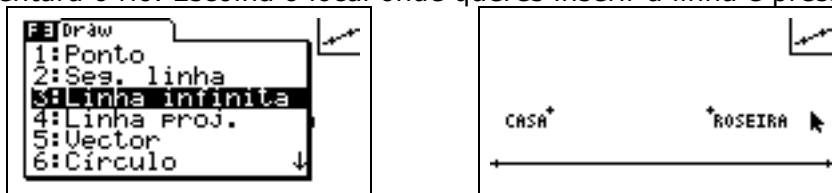


Depois de fixar os pontos, pressione EXIT para desactivar esta opção. Seleccione o ponto "A" (colocando o cursor sobre o ponto e pressionando EXE). Ao pressionar a tecla VARS vai surgir uma caixa de diálogo na parte inferior do ecrã com as coordenadas do ponto. Ande com o cursor para a direita de forma a seleccionar a opção com a "seta". Ande com o cursor para cima de forma a seleccionar a opção de escrita. Vamos alterar a legenda de "A" para casa. Deve repetir o procedimento para o ponto "B" - Roseira.

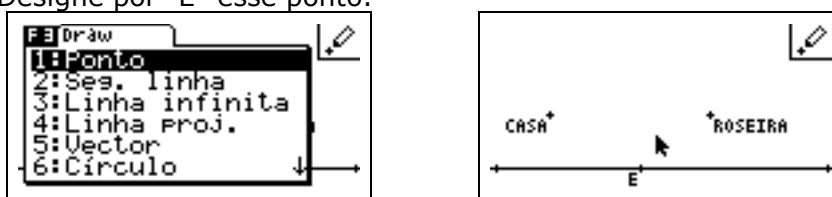
Para sair do modo de edição, pressione EXIT o numero de vezes necessárias.



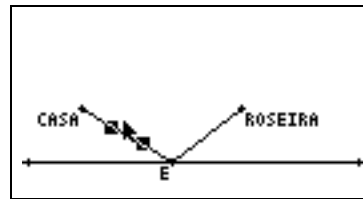
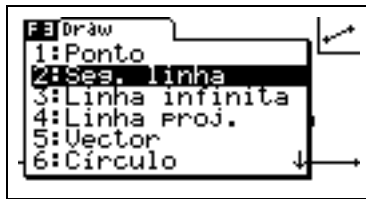
Pressione F3 e seleccione "Linha infinita" para inserir uma recta que representará o rio. Escolha o local onde queres inserir a linha e pressione EXE.



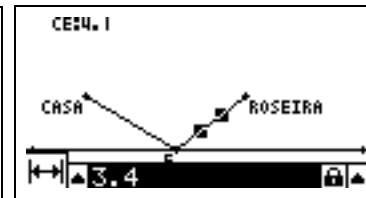
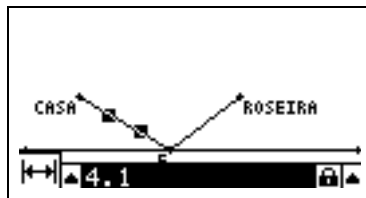
Coloque um ponto sobre a recta, que representa o local onde a Maria irá buscar água. Designe por "E" esse ponto.



Una o ponto E à casa e à roseira através de segmentos de recta.



Meça o comprimento dos dois segmentos que colocou anteriormente. Para que o valor destes comprimentos fiquem visíveis no ecrã da calculadora, vamos pressionar VARS, andar com o cursor para a direita de forma a seleccionar a caixa que se encontrará à direita. Ao seleccionar a opção "Colar", a calculadora vai exibir o valor do comprimento no ecrã da calculadora no local onde está a seta do cursor.



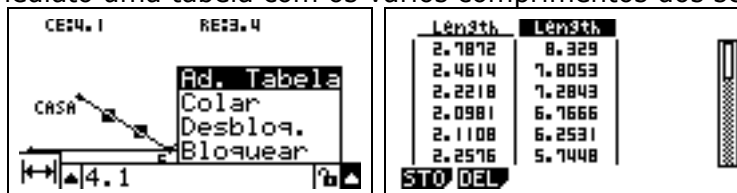
Vamos adicionar uma animação ao ponto E que se vai deslocar sobre a recta.

Seleccione o ponto E e a recta. Seleccione a opção F6 (Animate). Adicione animação (1) seguido de 5 (Ir (uma vez)).



Quando solicitar a animação, o ponto E vai descolar-se sobre a recta e pode observar o comprimento de cada segmento.

Seleccione cada um dos segmentos, pressione VARS, escolha "Ad. Tabela" e visualiza de imediato uma tabela com os vários comprimentos dos segmentos.

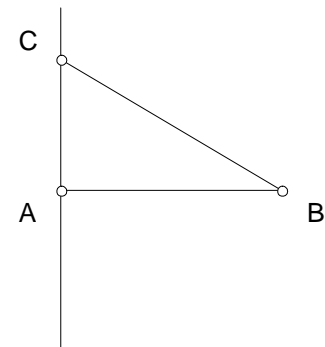


Actividade 5: Descobrimo o Teorema de Pitágoras

Nesta actividade, irás criar uma ferramenta para construir quadrados, e depois construirás quadrados a partir dos três lados de um triângulo rectângulo. As áreas destes quadrados ilustram a relação mais famosa da Matemática – **O Teorema de Pitágoras.**

Faça um esboço e investigue

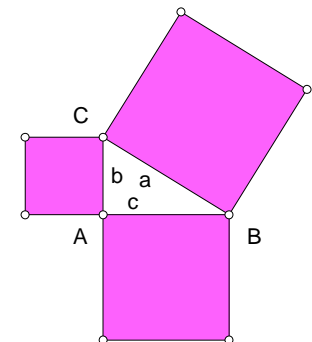
1. Construa o segmento \overline{AB} .
2. Construa uma linha perpendicular a \overline{AB} que passe pelo ponto A.
3. Construa \overline{BC} , sendo C um ponto da recta perpendicular.
4. Esconda a linha perpendicular e construa o segmento \overline{AC} .



5. Arraste cada um dos vértices para se certificares que o triângulo continua a ser um triângulo rectângulo.

Pergunta 2: Qual foi a propriedade dos triângulos rectângulos que utilizou na sua construção?

6. Mude o nome dos vértices de forma que o vértice do ângulo recto do triângulo se chame A e os outros dois vértices se chamem B e C.
7. Mostre o nome dos lados do triângulo. Mude-lhe o nome para a, b e c sendo a o lado oposto ao ângulo \hat{A} , b o lado oposto a \hat{B} e c o lado oposto a \hat{C} .



17. Utilize a ferramenta para construir um quadrado em cada um dos lados do triângulo.
18. Arraste os vértices do triângulo para se assegurar de que os quadrados estão ligados ao triângulo.
19. Meça a área dos três quadrados.
20. Meça o comprimento dos lados a, b e c.
21. Arraste os vértices do triângulo e observe a evolução das medidas anteriores.

Pergunta 3: Descreva alguma relação que observou entre as três áreas. Utilize a opção adequada para criar uma expressão que confirme as suas observações.

Pergunta 4: Com base nas suas observações sobre a área dos quadrados, escreva uma equação que relacione os valores a, b e c de qualquer triângulo rectângulo (Nota: Qual é a relação entre a área do quadrado de lado a e a medida do lado a?)

Qual é a relação entre as áreas dos quadrados de lado b e c e as medidas dos lados b e c ? Como estão relacionadas essas áreas?).

Proposta de respostas às perguntas (omite-se resolução):

Pergunta 1: Nos passos anteriores utilizamos o facto de dois lados consecutivos de um quadrado serem perpendiculares.

Pergunta 2: No passo 12 utilizamos o facto de um triângulo rectângulo ter dois lados consecutivos perpendiculares.

Pergunta 3:

Quadro resumo (áreas)		
Quadrado	Área (1)	Área (2)
ABA'B'	13.69	9.36
ACA'C'	3.24	13
BCB'C'	16.93	22.36

À medida que alteramos o valor dos vértices do triângulo, observámos a evolução do valor das áreas dos três quadrados. Fomos então levados à seguinte conjectura: $\text{Área(Quadrilateral BCB'C')} = \text{Área(Quadrilateral ABA'B')} + \text{Área(Quadrilateral CAC'A')}$.

Pergunta 4: Na pergunta 3 observamos que $\text{Área(Quadrilateral BCB'C')} = \text{Área(Quadrilateral ABA'B')} + \text{Área(Quadrilateral CAC'A')}$.

Ora a área do quadrado BCB'C' de lado a é igual a a^2 .

Pelas mesmas razões, $\text{Área(Quadrilateral ABA'B')} = c^2$ e $\text{Área(Quadrilateral CAC'A')} = b^2$.

Assim, substituindo estes valores em (1), obtemos a seguinte relação: $a^2 = b^2 + c^2$, que relaciona os valores a , b e c de qualquer triângulo rectângulo, conforme requerido.

Explore ainda mais

1. Faça uma investigação do mesmo tipo para outras figuras além dos quadrados. Será que a sua conjectura sobre as áreas ainda é verdadeira?
2. Investigue acerca da recíproca do Teorema de Pitágoras: construa um triângulo não rectângulo e quadrados nos seus lados. Meça as áreas dos quadrados e efectue a soma duas delas. Arraste um dos pontos do triângulo até que essa soma seja igual à terceira área. Que tipo de triângulo obteve?

Anexo 1

Matemática 7.ªA

2009/10



Ficha de Trabalho n.º 14
(parte 1)

CrITÉrios de Igualdade de Triângulos.

CRITÉRIOS DE IGUALDADE DE TRIÂNGULOS

Já sabes que um triângulo é um polígono com _____ lados e _____ ângulos. Se todos os lados e todos os ângulos forem iguais então os triângulos serão _____ iguais. Mas temos sempre que medir todos os lados e as amplitudes dos ângulos? Verás seguidamente que não. Para cada das construções a realizar na calculadora gráfica segue os passos descritos no procedimento e guarda a construção final na calculadora que te foi emprestada com o nome **FT14EX** seguido no número do exercício.

1.



1.1. Constrói abaixo (com o material de geometria) um triângulo com lados de comprimento 3cm, 6cm e 7cm. Mede as amplitudes dos seus ângulos internos.



1.2. Na tua calculadora...

Procedimento:

- [1] Através da tecla **F3** acede à opção "Seg.Linha" para desenhares um segmento de recta.
- [2] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar segmentos de recta.
- [3] Selecciona o segmento desenhado movendo o cursor para cima deste e, ao aparecerem dois quadrados brancos, prime **EXE**, transformando os quadrados brancos em quadrados pretos.
- [4] Pressiona a tecla **VARS** da tua calculadora e muda o comprimento do segmento para 7cm.
- [5] Acede novamente ao menu Desenhar e procura agora a opção "Círculo". Traça uma circunferência de centro em A (um clique em A para seleccionar, mover o cursor para aumentar o raio e depois novo clique num outro ponto).
- [6] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar circunferências.
- [7] Selecciona a circunferência e, através do Menu VARS altera o seu raio para 3cm.
- [8] Repete [5], [6] e [7] mas com o centro da circunferência em B e o raio 6cm.
- [9] Selecciona ambas as circunferências. Acede, através da tecla **F4** à opção Intersecção, que te devolve os pontos em que se intersectam as circunferências.
- [10] No Menu Desenhar existe uma opção chamada "Polígono". Escolhe-a e constrói o triângulo.
- [11] Seleccionando os seus lados dois a dois mede as amplitudes dos seus ângulos internos.



Compara com as medidas das amplitudes dos ângulos do triângulo que desenhaste em 1.1.. Que reparas?

Então

Dois triângulos são iguais se têm _____ lados correspondentes _____.
Abreviadamente LLL.

2.



2.1 Constrói um triângulo que tenha um lado com 5cm de comprimento e os ângulos adjacentes meçam 40° e 50° . Indica a medida dos seus lados e as amplitudes dos seus ângulos internos.



2.2 Na tua calculadora....

Procedimento:

- [1] Através da tecla **F3** acede à opção "Seg.Linha" para desenhares um segmento de recta.
- [2] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar segmentos de recta.
- [3] Selecciona o segmento e altera o seu comprimento para 5cm.
- [4] Desenha outro segmento de recta que tenha um extremo comum ao desenhado em [1].
- [5] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar segmentos de recta.
- [6] Selecciona ambos os segmentos desenhados.
- [7] Pressiona a tecla **VARS** da tua calculadora e muda a amplitude do ângulo que formam os segmentos para 40°
- [8] Repete os passos [4], [5], [6] e [7] para o outro extremo do segmento desenhado em [1] e de forma a que este faça um ângulo de 50° com o mesmo.
- [9] Selecciona os segmentos desenhados em [4] e em [8] e determina a sua intersecção.
- [10] No Menu Desenhar existe uma opção chamada "Polígono". Escolhe-a e constrói o triângulo pedido
- [11] Mede as amplitudes dos seus ângulos e dos seus lados.

Compara com as medidas das amplitudes dos ângulos do triângulo que desenhaste em 2.1.. Que reparas?

Então

Dois triângulos são iguais se têm _____ e se os dois ângulos _____ a esse lado correspondentes são _____. Abreviadamente ALA.

3.



3.1. Constrói um triângulo que tenha dois lados a medir 5cm e 2cm e o ângulo entre estes seja 40° . Indica a medida dos seus lados e as amplitudes dos seus ângulos internos.



3.2. Na tua calculadora....

Procedimento:

- [1] Através da tecla **F3** acede à opção "Seg.Linha" para desenhares um segmento de recta.
- [2] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar segmentos de recta.
- [3] Selecciona o segmento e altera o seu comprimento para 5cm.
- [4] Desenha outro segmento de recta que tenha um extremo comum ao desenhado em [1].
- [5] Carrega em **EXIT** para deixares de desenhar segmentos de recta.
- [6] Selecciona o segmento e altera o comprimento do segmento para 2cm.
- [6] Selecciona ambos os segmentos desenhados.
- [7] Pressiona a tecla **VARS** da tua calculadora e muda a amplitude do ângulo que formam os segmentos para 40°
- [8] No Menu Desenhar existe uma opção chamada "Polígono". Escolhe-a e constrói o triângulo pedido
- [9] Mede as amplitudes dos seus ângulos e dos seus lados.

Compara com as medidas das amplitudes dos ângulos do triângulo que desenhaste em 3.1.. Que reparas?

Então

Dois triângulos são iguais se têm ____ lados correspondentes _____ e o ângulo por eles formado _____. Abreviadamente LAL.