II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

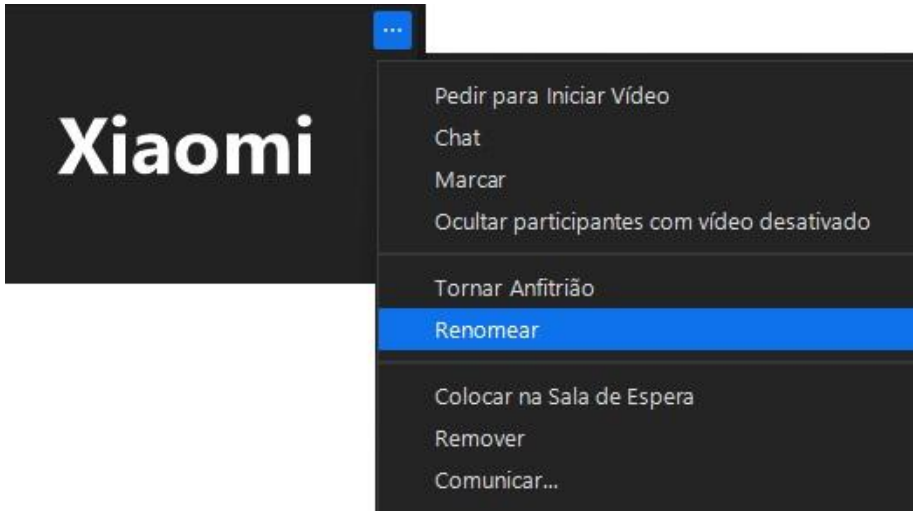
Webinar 3 – Trabalhos de pesquisa: uma técnica de recolha de informação para a avaliação da análise de conteúdo

Formador:

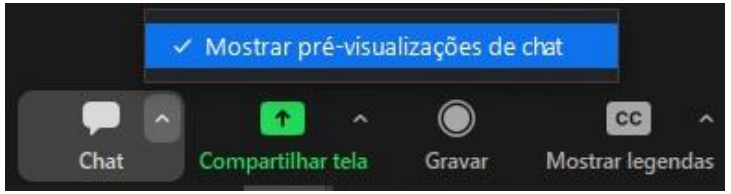
Isabel Leite

II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

1. **Sendo um *webinar*, o som e a câmara estarão desligados.**
2. **Escreva o seu nome próprio e apelido na janela de Zoom.**



3. **A assiduidade é registada automaticamente pelo Zoom.**
4. **O *chat* é usado apenas para colocar dúvidas.**



II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

5. **A gravação do webinar será disponibilizada oportunamente no canal Youtube da Casio.**

6. **Os materiais apresentados neste *webinar* serão disponibilizados oportunamente na página da APM.**

Projeto

Modelação Matemática

Avaliação

Trabalho de projeto/pesquisa

II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS (11º de Matemática A de 2021/22)

Testagem:

- Testes escritos;
- Questões de aula.

Análise de conteúdo:

- Composições Matemáticas;
- Tarefas de pesquisa/Investigação.

Observação:

- Grelha de observação direta;
- Grelha de apresentações orais.

Análise de conteúdo:

- Tarefas de pesquisa/Investigação.

Trabalho de Pesquisa- 2021/22- 11ºano

Modelação matemática com funções trigonométricas

Etapa 1

Comecem por analisar o seguinte problema:

A 7 de janeiro é habitualmente o dia mais quente do ano em Santiago do Chile. A média das temperaturas máximas verificadas nesse dia ao longo dos anos tem sido 29°C. Para o dia mais fresco do ano essa média é de 14°C.
Usa uma função trigonometria para representar a temperatura em Santiago do Chile usando 365 dias a duração de um ano. Recorda que a 7 de janeiro é verão em Santiago do Chile.

Visualizem o vídeo com uma proposta de resolução aqui

Apresentem uma modelação utilizando a **função seno**, para a média das temperaturas verificadas em Puerto Varas, cidade do Chile em que a variação das temperaturas tem um comportamento idêntico à d do Chile, mas tem como média de temperatura máxima $20^{o}C$ e mínima $10^{o}C$.

II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

Etapa 2

As marés, o movimento periódico de subida e descida regular das águas, ocorrem quando a Terra sofre a atração gravitacional exercida pela Lua.
Procurem os valores das marés neste link https://www.hidrografico.pt/m.mare
Selecionem o porto de mar de _____e consultem a previsão da altura da maré para 1 dia (hoje).

Na resolução desta tarefa sempre que necessário, utilizem valores aproximados às centésimas para o tempo e às decimas para a altura. Considere ainda que o período é de, aproximadamente, 12h.

Copiem a tabela obtida.
Preencham uma nova tabela com o tempo (t), em horas, após as $0h$ do dia de hoje e a altura da água em metros (A).
Representem graficamente esta nuvem de pontos.

Recorrendo a uma função trigonométrica, do tipo $A(t) = a\cos\big(b(t-c)\big) + d$ com $a, b, c, d \in IR$, **determinem um modelo matemático** que melhor se ajuste a esta nuvem de pontos.

Visualizem o gráfico da função na calculadora gráfica e utilizando as suas funcionalidades **determinem a altura da água às 11h30min** e os momentos do dia, (em horas e minutos) em que **a maré atingiu menos 50cm do que a altura máxima** atingida neste dia. Representem graficamente o(s) gráfico(s) utilizado(s).

Trabalho de Pesquisa- 2021/22- 11ºano

Trabalho: produzir e editar um vídeo sobre Funções (Sucessões ou Funções reais de variável real) onde apresentam uma história ou um problema histórico ou um desafio ou uma curiosidade ou uma notícia… Com a duração mínima de 3min e máxima de 5min.

Trabalho de Pesquisa 11ºano

Cronograma:

14 de março - data limite de envio do Plano de Trabalho, para a disciplina Teams, Tarefa Plano de Trabalho TP2;

15 de março - apresentação à professora do plano de trabalho (ideia, tema, conteúdos abordados, metodologia de trabalho);

21de março - data limite de envio da storyboard", para a disciplina Teams, Tarefa Storyboard TP2;

22 de março - apresentação da "storyboard" à professora;

27de março - data limite de envio do vídeo, para a disciplina Teams, Tarefa Proposta Vídeo TP2;

28 de março - apresentação da proposta do vídeo à professora.

29 de março - data limite de envio da proposta final do vídeo, para a disciplina Teams, Tarefa Vídeo Final TP2.

Produto final

- O porco fardado no Rossio

https://www.youtube.com/watch?v=gQnfl78cmuY

- O crime (im)perfeito

https://www.youtube.com/watch?v=rW7lg3aNCa0

Trabalho de Pesquisa-2021/22- 11ºano

Trabalho: Na calculadora gráfica, no Menu Estatística, abre o ficheiro "**Bitcoin1**", com o preço de "abertura" da moeda, em dólar, desde o dia 16 de agosto de 2021 até ao dia 26 de outubro de 2021. Faz a representação gráfica da nuvem de pontos na calculadora e, **numa folha à parte**, elabora o enunciado, bem como a proposta de resolução, de **uma questão** para melhor analisar/ interpretar os dados fornecidos. A entregar no final da aula à professora

Este trabalho será publicado na aplicação Book Creator.

Escolhe + New Book, dos Blank Books opta pelo modelo SQUARE 1:1 Comic.

Na página Cover (pág.1) identifica o grupo e a turma; nas páginas 2 e 3 apresenta uma ilustração alusiva ao enunciado, a imagem da nuvem de pontos, o enunciado de uma questão e a proposta de resolução.

Para partilhares o Book acede a Show invite code for others to join e submete o código na Tarefa TP3 no Teams de Matemática A **até** 6f, 27/5/2022, às 23h59.

Avaliação

Rubrica de avaliação/critérios de correção do Trabalho de Pesquisa

Critérios transversais da ESVV	Níveis de desempenho / Critérios	Muito Bom (18-20 valores)	Bom (14-17 valores)	Suficiente (10-13 valores)	Insuficiente (0-9 valores)
• Adaptabilidade: Criatividade, reflexão e inovação • Exigência: Rigor científico/linguístico	Rigor científico (90%)	Apresenta corretamente os quatro elementos seguintes: • A imagem da nuvem de pontos; • Uma ilustração alusiva ao enunciado; • O enunciado de uma questão; • A proposta de resolução da questão.	Apresenta corretamente a imagem da nuvem de pontos e uma ilustração alusiva ao enunciado, o enunciado com algumas lacunas e a proposta de resolução de acordo com o enunciado.	Apresenta corretamente a imagem da nuvem de pontos e uma ilustração alusiva ao enunciado, o enunciado e a proposta de resolução com algumas lacunas.	Apresenta corretamente a imagem da nuvem de pontos e uma ilustração alusiva ao enunciado, o enunciado mal elaborado e a proposta de resolução sem sentido.
• Comunicação, Participação e Cidadania	Produção de texto (10%)	Resposta bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia.	Resposta bem estruturada, com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.	Resposta razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.	Resposta sem estruturação aparente, com erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

Nota: A classificação com zero pontos no critério Rigor científico implica a classificação com zero pontos no critério Produção de texto. O nível de desempenho do critério Rigor científico terá que ser sempre superior ou igual ao nível de desempenho do critério Produção do texto.

A classificação a atribuir à resposta resulta da soma das pontuações atribuídas aos diferentes critérios.

Avaliação

Rubrica de avaliação do Trabalho de pesquisa 3

Parte Oral

Cada grupo na sua apresentação oral deve mostrar o trabalho teórico desenvolvido na aula anterior, seguindo o *Book* enviado para a professora.

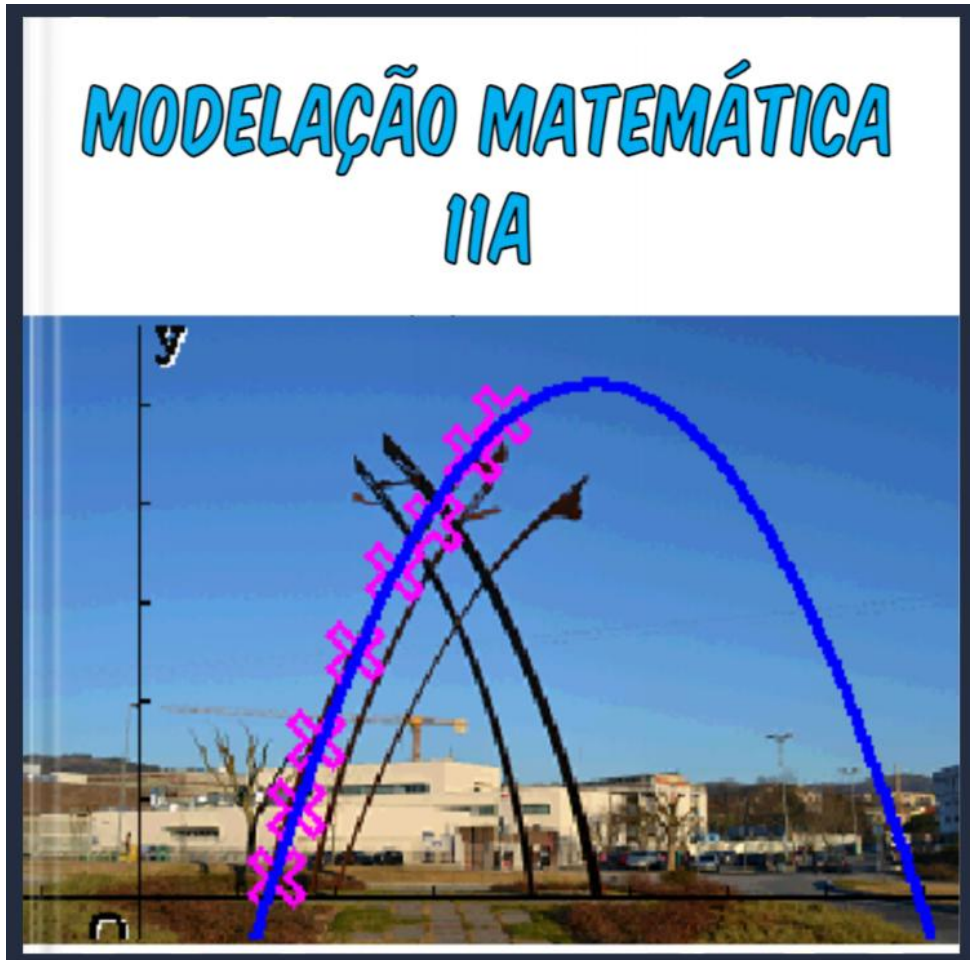
Todos os alunos têm de intervir.

Cada grupo dispõe de 10min para a apresentação do trabalho à turma.

Critérios transversais da ESVV	Níveis de desempenho / Critérios	Muito Bom (18-20 valores)	Bom (14-17 valores)	Suficiente (10-13 valores)	Insuficiente (0-9 valores)
Adaptabilidade: Criatividade, reflexão e inovação	Clareza da exposição (35%)	Apresenta discurso fluente, articulação lógica das ideias (conteúdo apresentado completo e correto), linguagem adequada e uso adequado de materiais (criativo e construtivo).	Apresenta discurso pouco fluente, articulação lógica das ideias, linguagem adequada e uso adequado de materiais (criativo e construtivo).	Apresenta discurso pouco fluente, articulação pouco lógica das ideias, linguagem inadequada e uso pouco adequado de materiais (criativo ou construtivo).	Apresenta discurso pouco fluente, articulação pouco lógica das ideias, linguagem inadequada e uso inadequado de materiais.
Exigência: Rigor científico/linguístico	Expressividade da exposição (25%)	Utiliza um tom de voz audível e percetível, ritmo de fala adequado, entoação apropriada e agradável, dicção clara, atitude natural e descontraída.	Utiliza um tom de voz audível e percetível, ritmo de fala pouco adequado, entoação pouco apropriada, dicção clara, atitude natural e descontraída.	Utiliza um tom de voz pouco audível e percetível, ritmo de fala pouco adequado, entoação apropriada, dicção clara, atitude natural e descontraída.	Utiliza um tom de voz pouco audível e percetível, ritmo de fala pouco adequado, entoação pouco apropriada, dicção pouco clara, atitude natural e descontraída.
	Defesa do trabalho (30%)	Responde corretamente a todas as perguntas colocadas.	Responde corretamente a quase todas as perguntas colocadas.	Responde corretamente a algumas das perguntas colocadas.	Dá respostas muito vagas às perguntas colocadas.
Comunicação, participação e Cidadania	Cumprimento de regras (10%)	Cumpre todas as etapas estabelecidas, respeita o tempo que lhe foi dado, presta atenção à apresentação dos colegas, respeita a apresentação dos colegas.	Cumpre apenas 3 das 4 regras.	Cumpre apenas 2 das 4 regras.	Cumpre apenas 1 das 4 regras.

Produto Final

- Ebook 11A
- Ebook 11B
- Ebook 11C



Trabalho de Pesquisa- 2022/23- 12ºano

Trabalho: produzir um **poster**:

- tamanho A3, posição vertical, fonte Arial, tamanho mínimo 20, referências bibliográficas (tamanho mínimo 16);
- sobre **Funções**, onde apresentam uma história ou um problema histórico ou um desafio ou uma curiosidade ou uma notícia ou uma preocupação vossa…;
- focando um tema da atualidade:

Ecologia (recursos naturais, animais em vias de extinção, fogos/área ardida, a importância da água,…);
Cálculo financeiro (IVA, IRS, crédito/poupança, investimentos, moedas, evolução do preço do cabaz alimentar,…);
Seguros (saúde, viagem, habitação, carro,…) ;
Energia (energias renováveis, preços/custos, buraco negro, combustíveis, …);
…

O poster deve ser visualmente atraente, organizado, fácil de seguir, criativo e original, demonstrando uma abordagem inovadora e interessante para o tema em questão. A mensagem deve ser clara, concisa e direta, contendo informações precisas, atualizadas e relevantes, deve conter, pelo menos, uma expressão matemática que traduza uma situação concreta, bem como gráfico(s) e/ou tabela(s).

Sejam criativos, um poster pode ser muito mais do que uma folha de papel… o vosso trabalho final será apresentado à turma e exposto num local público na escola, numa perspetiva de que a Matemática é para todos e de todos…

APM Centro Formação CASIO

Trabalho de Pesquisa- 2022/23- 12ºano

Cronograma:

22 de fevereiro – lançamento da proposta do TP2;

7 de março, 18h - data limite de envio do Plano de Trabalho (ideia, tema, conteúdos abordados, metodologia de trabalho), para a disciplina Teams, Tarefa Plano de Trabalho TP2;

8 de março - apresentação à professora do plano de trabalho;

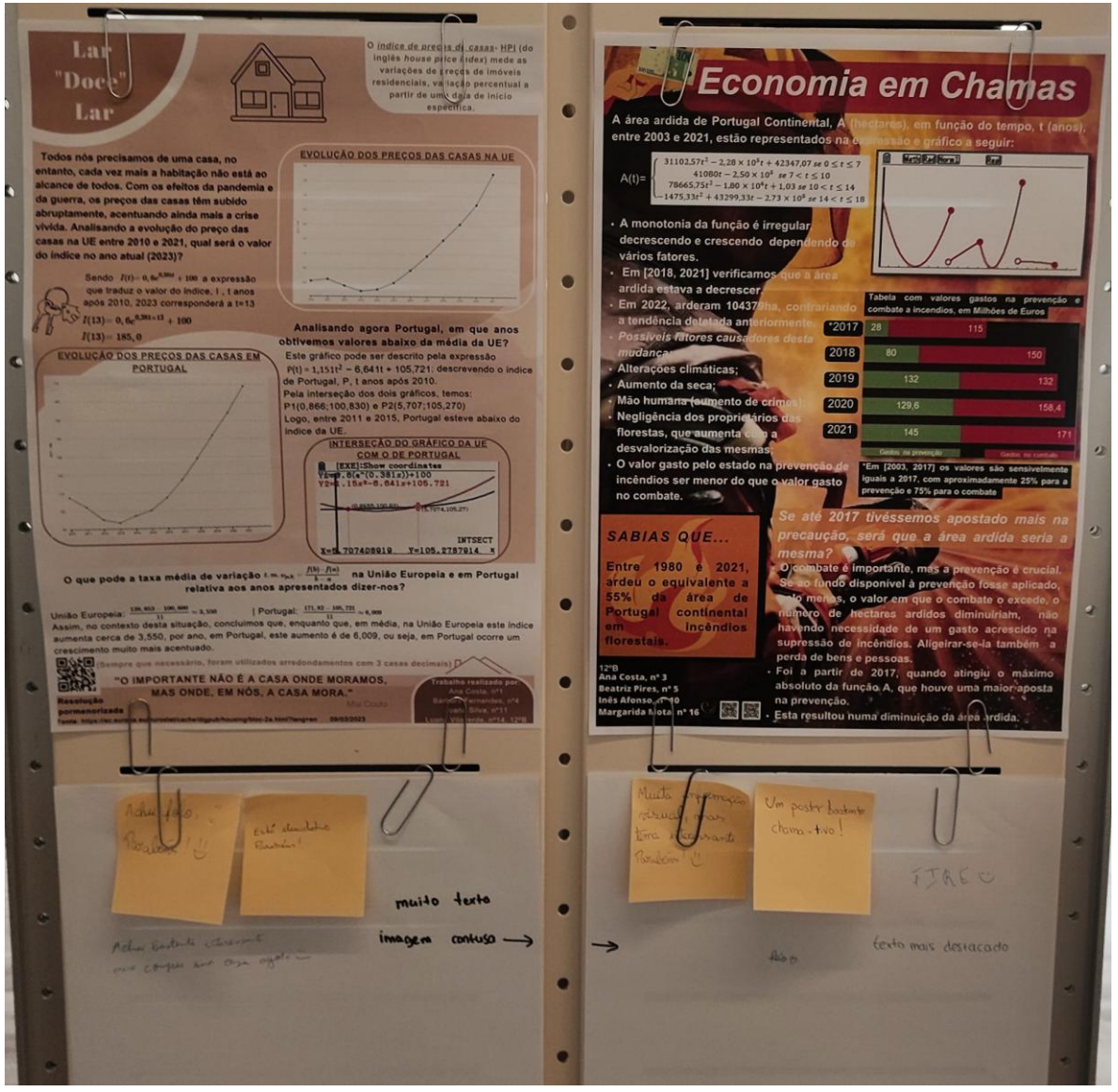
14 de março, 18h- data limite de envio do 1º esboço do poster (formato digital), para a disciplina Teams, Tarefa Poster TP2;

15 de março - apresentação do 1º esboço do poster (formato digital) à professora;

20 de março, 18h - data limite de envio da versão final do poster (formato digital), para a disciplina Teams, Tarefa VF Poster TP2;

21 de março – apresentação, à turma, da versão final do poster (**formato físico**) (8 minutos).

Produto final- *Gallery walk*



II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

"FENÓMENO SHEIN"

O PROBLEMA DA *FAST FASHION*

Fast fashion: produção rápida para o consumo rápido e descarte rápido.

A Shein é uma empresa chinesa de *fast fashion* online, que vende roupa e acessórios a preços baixos, inspirados nas últimas tendências.

- A Shein cativa e vicia os consumidores, incentivando o consumismo e a compra de roupa desnecessária.
- O aumento das receitas da Shein demonstra a falta de consciência e informação dos consumidores.
- A partir da função f apresentada ao lado, podemos estimar que, no ano de 2025, a receita da Shein ronde os $200M.

$$f(x) = 0.6315845542665e^{0.639734296718 49x}$$

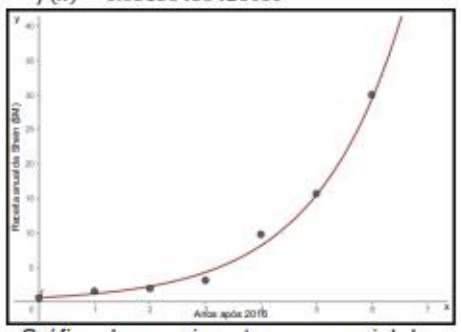


Gráfico do crescimento exponencial das receitas anuais da Shein, desde 2016

CURIOSIDADE

Em cada ano, 101 milhões de toneladas de roupa acabam em aterros sanitários.

Devido à *fast fashion* e à sua utilização de materiais de baixa qualidade, a indústria da moda é a 2ª mais poluente do mundo.

EVOLUÇÃO DA TAXA DE NATALIDADE AO LONGO DOS ANOS

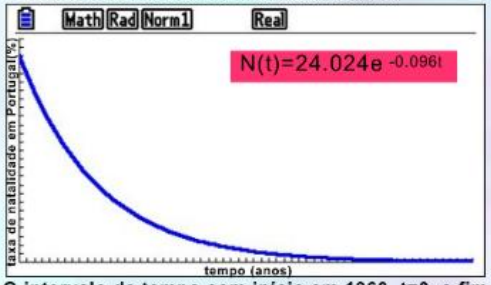
QUEDA DA NATALIDADE EM PORTUGAL

TAXA DE NATALIDADE

CAUSAS

Ao longo dos anos a **taxa de natalidade, N,** tem vindo a **diminuir** simbolicamente. Para perceber o **motivo desta queda** podemos apontar as seguintes **causas**:

- Aparecimento e divulgação de métodos contracetivos
- Falta de recursos económicos
- Casamentos tardios
- Entrada das mulheres no mercado de trabalho



O intervalo de tempo com início em 1960, t=0, e fim em 2020, t=12

CONSEQUÊNCIAS

Com efeito, todas estas **causas trouxeram complicações**, tendo afetado a **dinâmica da população portuguesa** e, consequentemente, a **economia do país**. Tendo como **consequências**:

- A existência de uma população envelhecida
- Menos pessoas a contribuírem com impostos
- A necessidade de distribuir mais reformas.

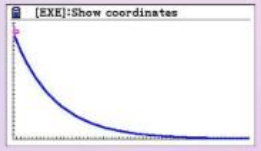
TAXA DE MORTALIDADE

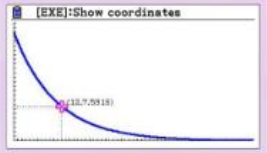
Há um **aumento considerável** da taxa de mortalidade devido a esta queda significativa, uma vez que ocorreram **mais mortes** do que **nascimentos** nos últimos anos.

WEBGRAFIA:

RELAÇÃO DA TAXA DE NATALIDADE COM A ECONOMIA

Se relacionarmos a **economia** no país com o **número de nascimentos** no mesmo ano, verificamos que em **1960**, houve um total de **213.895** nascimentos, o **maior valor estudado**. Ao longo do mesmo, houve um **crescimento ao nível económico**. Já em **2020**, o número de nascimentos **decresceu** drasticamente, contabilizando um total de **84.530**, sendo este **o menor valor estudar**. Um período de tempo onde **Portugal** enfrentou uma **crise económica**. Assim, se nada for feito, ao longo do tempo a taxa de natalidade tende para 0.





COM A CRISE QUE PORTUGAL ENFRENTA, COMO SERÁ A TAXA DE NATALIDADE ESTE ANO?

DANIELA BARBOSA N9 LEONOR LOPES N13 LUANA GOMES N15 MARIANA OLIVEIRA N17 12ºB

Pegada Ecológica

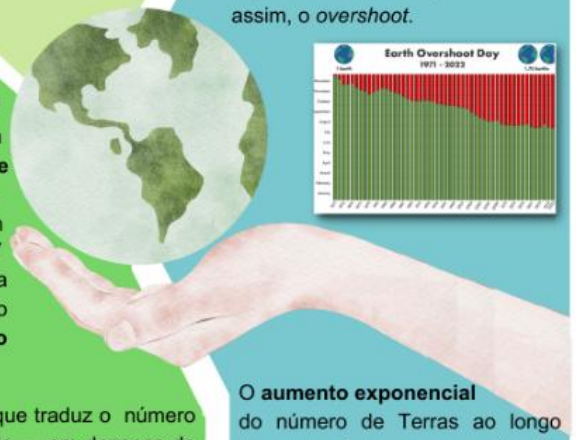
Estamos a viver em *overshoot*

A **pegada ecológica** indica a quantidade de recursos humanos consumidos ou o número de Terras necessárias para sobreviver num ano.
É calculada com base nos **territórios produtivos** (terras de colheita, áreas de pesca, áreas de biodiversidade) e nas **formas de consumo da população** (alimentação, transporte e energia).

Overshoot

Em termos matemáticos, o *overshoot* ocorre quando **uma função excede um determinado valor**. Em termos ecológicos, esse valor é **1 Terra**, pois só temos um planeta. O **Dia de Sobrecarga da Terra** marca o dia em que a humanidade esgotou os recursos naturais que a Terra consegue regenerar num ano, ocorrendo assim, o *overshoot*.

Com base num inquérito (**"Global Footprint Network"**) feito a vários alunos da **Escola Secundária de Vila Verde** obteve-se que, em média, os adolescentes,precisam de, aproximadamente, **4.7 Terras** se continuarem a viver com o mesmo estilo de vida, **durante este ano** (2023).

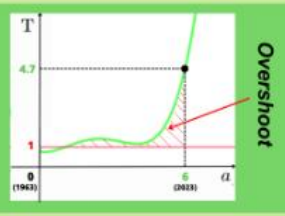


A **expressão do gráfico** que traduz o número de **Terras**, T, em função de a, em dezenas de anos, desde 1963 a 2023, é a seguinte:

$$T(a) = 0{,}026a^4 - 0{,}234a^3 + 0{,}596a^2 - 0{,}225a + 0{,}814$$

O **aumento exponencial** do número de Terras ao longo dos anos faz com que este dia ocorra **cada vez mais cedo,** resultando num **défice de recursos naturais** ao longo do restante do ano.

Fontes Bibliográficas



Com a expressão do gráfico de T prevemos que daqui a **10 anos** iremos precisar, em média, de **11 Terras.** O que é muito preocupante.

Carolina Gomes nº2: Inês Araújo nº8; Lara Pereira nº11; Matilde Duarte nº17; 12ºE

ESCHERICHIA COLI

SINTOMAS

- Febre;
- Vómitos;
- Dores abdominais;
- Diarreia (sangrenta).

TRANSMISSÃO

- Ingestão de água e alimentos contaminados;
- Contacto com fezes de indivíduos contaminados;
- Contacto direto com uma pessoa afetada.

O QUE É A *E. COLI*?

A *Escherichia coli* é uma bactéria habitualmente encontrada no intestino de seres humanos e animais. A maioria das estirpes de *E. coli* são inofensivas, mas existem algumas que podem causar várias doenças, como infeções no trato urinário, anemia hemolítica, lesões nos vasos sanguíneos, entre outras.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA BACTÉRIA

Tempo (h)	B (610 nm)
1	0,09
1,5	0,12
2	0,21
2,5	0,28
3	0,40
3,5	0,54

Tabela 1- Dados relativos ao tempo, em horas, após o início do crescimento das bactérias, e à densidade ótica, em nanómetros, até ao seu momento de estabilização.

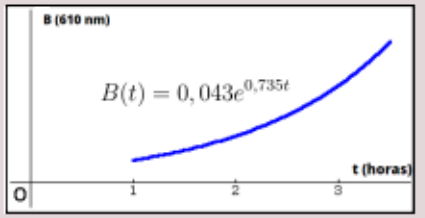


Gráfico 1- Gráfico da função da densidade ótica das bactérias, B, em nanómetros, em função do tempo, t, com $t \in [1; 3,5]$, em horas, após o início do crescimento das bactérias.

COMO PREVINIR ?

Nas primeiras horas, a bactéria reproduz-se exponencialmente, como está ilustrado no gráfico acima. Assim é fundamental a higiene e o uso de métodos de prevenção como: lavar as mãos antes de preparar refeições, evitar partilhar objetos pessoais, higienizar bem os alimentos, não ingerir águas de piscinas, rios ou praias e higienizar a sanita após a sua utilização.

Para mais informações

Poster elaborado por Joana Santos, Mafalda Silva, Mariana Rodrigues e Pedro Pereira do 12ºA

???

Como aparece a calculadora gráfica?

- Inserir os dados;
- Tratar os dados;
- Obter cálculos com os dados;
- Construir gráficos.

Como obter os dados estatísticos?

- Abrir um site com valores reais

https://www.hidrografico.pt/m.mare

http://www.alea.pt/

https://www.windguru.cz

https://www.worldometers.info/

https://www.ine.pt

https://www.pordata.pt/

…

- Recolher os dados (realizando uma experiência com os sensores, realização de inquéritos,…)

Como transferir os dados para a calculadora?

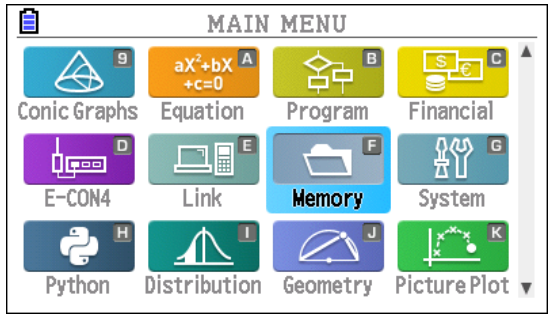
- No caso de ter os dados gravados numa folha de Excel

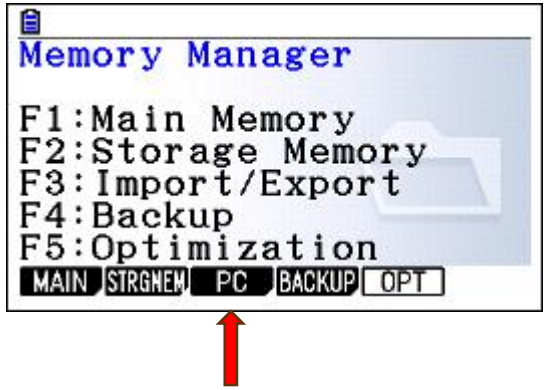
  Gravar o ficheiro de dados com a extensão .csv(Separado por Vírgulas);

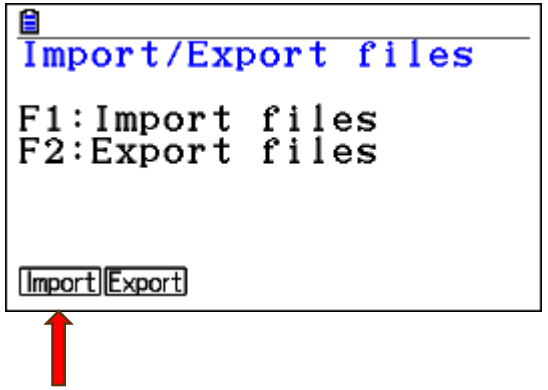
	A	B	C
1	2.67	3.4	
2	8.73	0.5	
3	14.92	3.8	
4	21.22	0.3	
5	3.35	3.6	
6	9.43	0.3	
7	15.62	3.9	
8	21.88	0.2	
9	4	3.7	
10	10.1	0.3	
11	16.32	3.9	
12	22.53	0.2	
13			

Como transferir os dados para a calculadora?

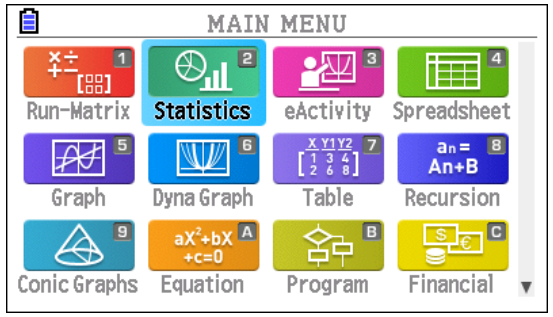
- A partir do **Menu Memória** vai **Importar** o ficheiro.

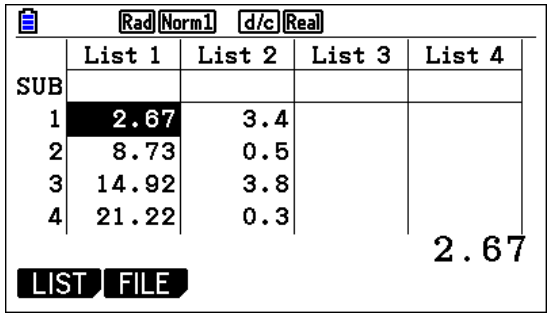


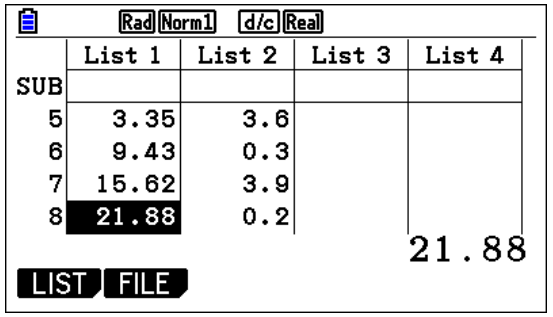




- Para ler os dados, aceder ao Menu Estatística e fazer F1 (CSV) F1 (LOAD) F1 (LIST).

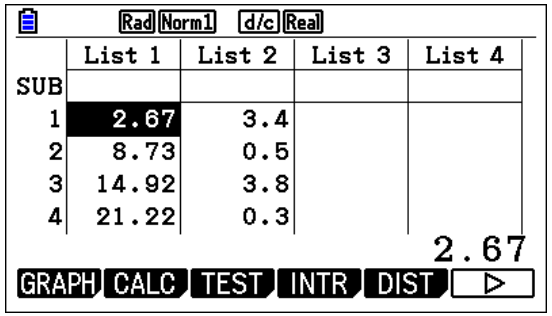


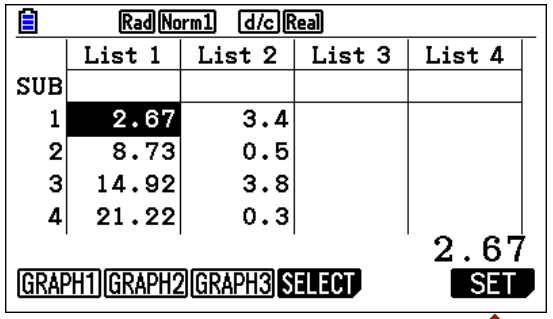


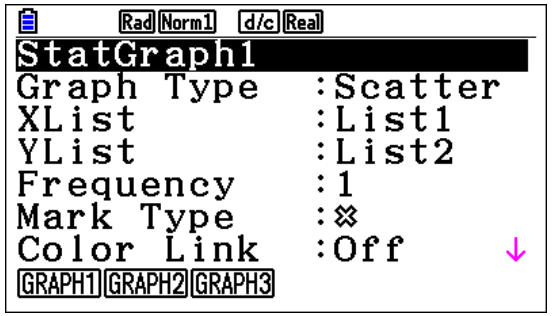


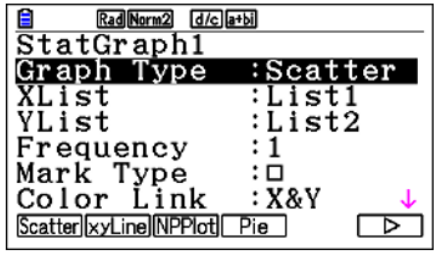
Emulador

Como fazer um gráfico com os dados inseridos?



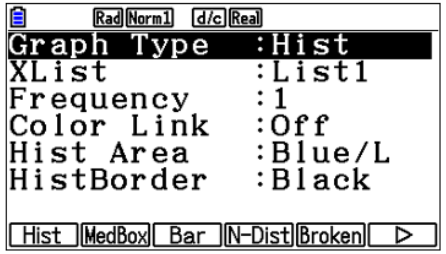






[F1] – Diagrama de dispersão
[F2] – Gráfico de linear xy
[F3] – Pontos de probabilidade normal
[F4] – Gráfico circular

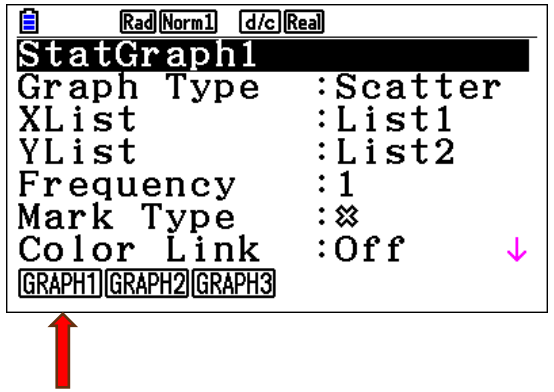
[F6] – Roda a barra de ferramenta.

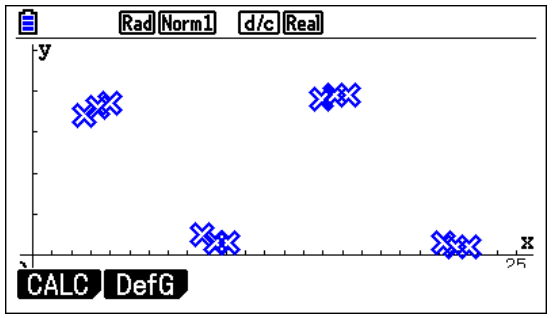


[F1] – Histograma
[F2] – Diagrama de extremos e quartis
[F3] – Gráfico de barras
[F4] – Curva da distribuição Normal
[F5] – Polígono de frequências
[F6] – Roda a barra de ferramenta.

Emulador

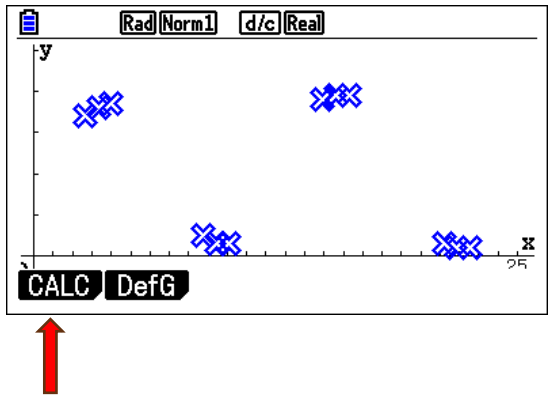
Como fazer um gráfico com os dados inseridos?

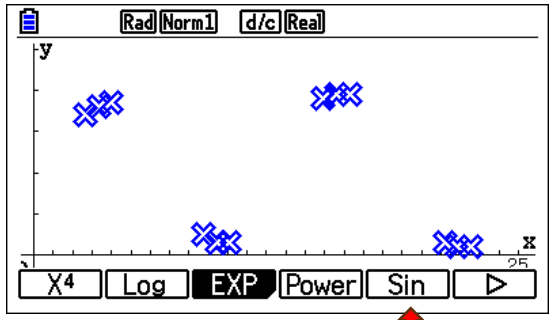


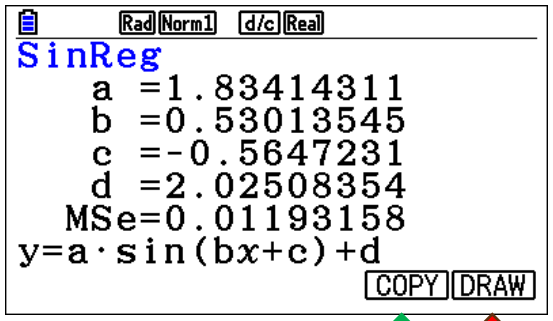


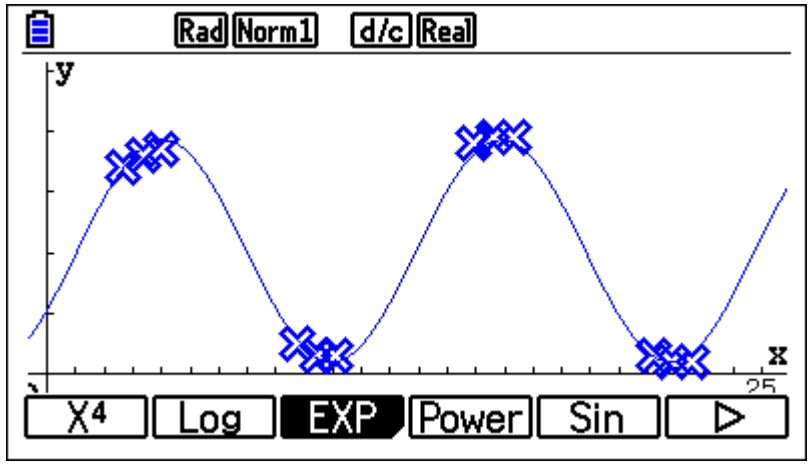
Emulador

Como fazer uma regressão com a calculadora?



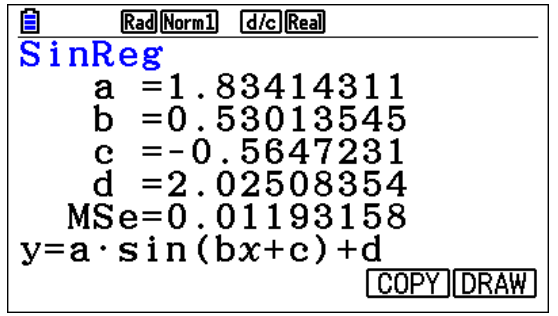


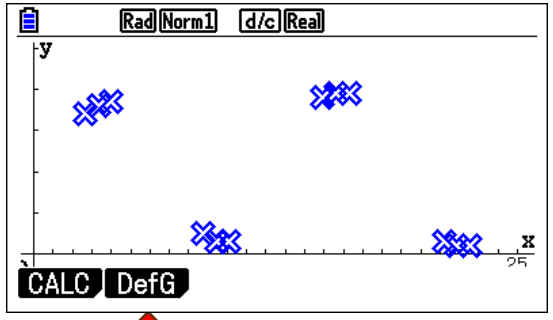


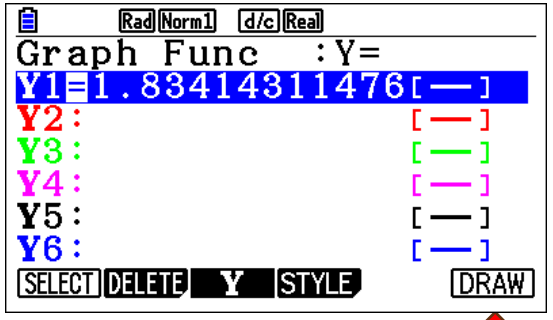


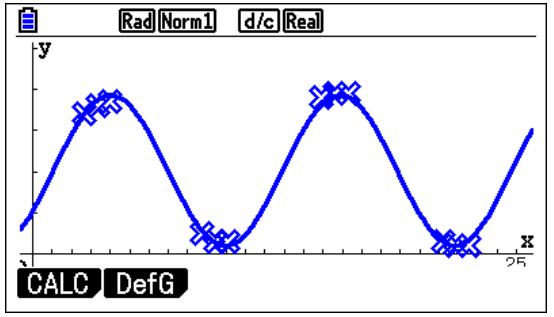
Emulador

Como fazer uma regressão com a calculadora?



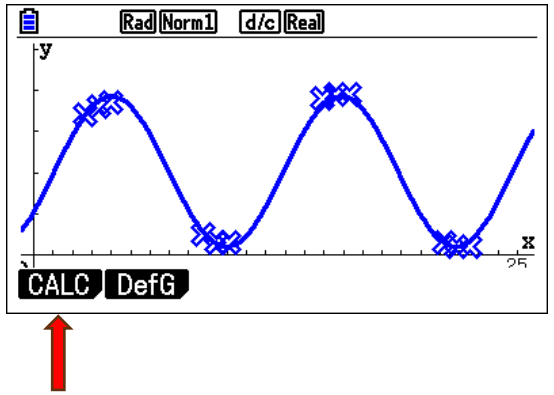


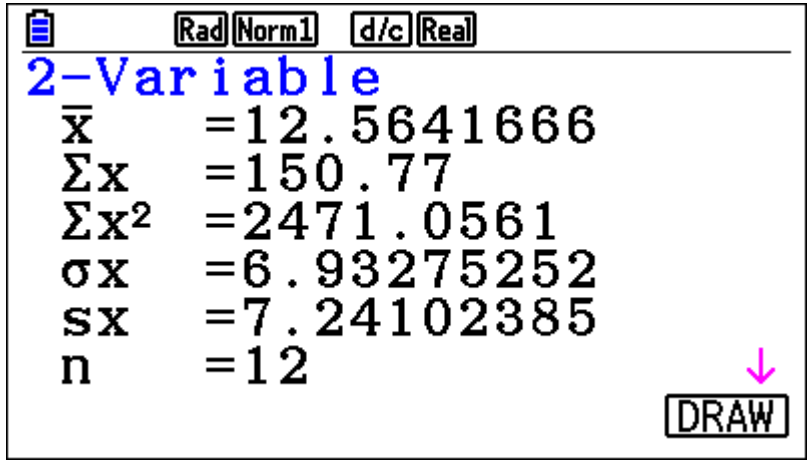


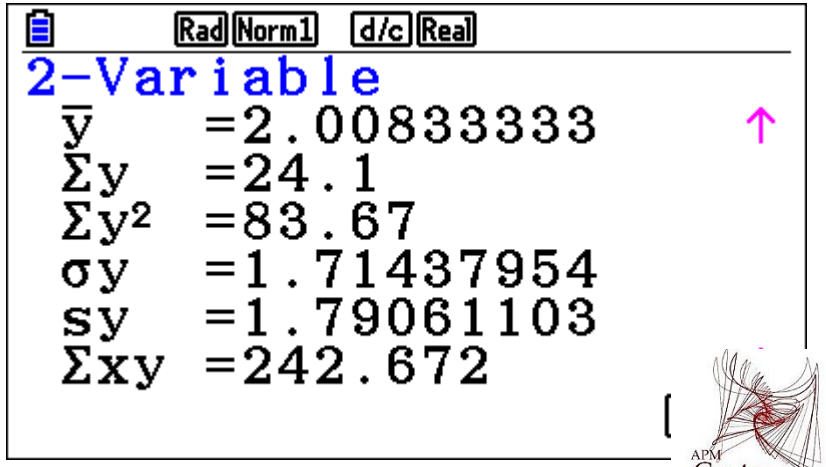


[Emulador]

Como visualizar na calculadora os cálculos de uma variável?



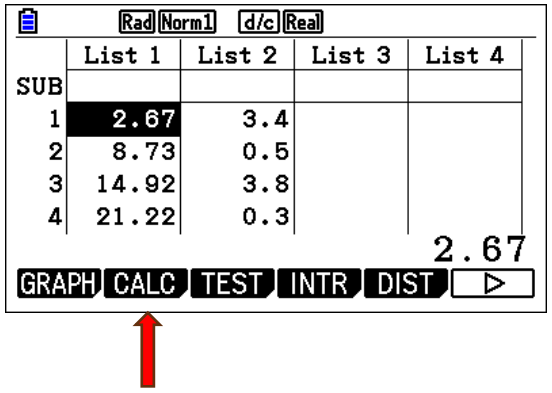


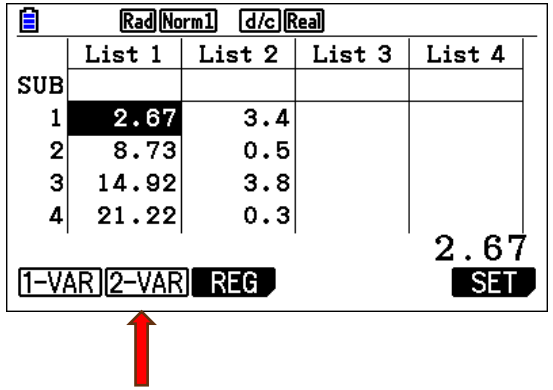


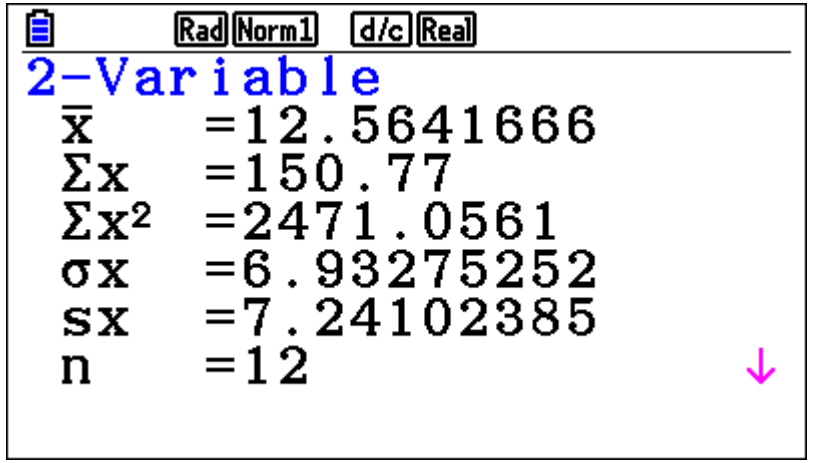
Emulador

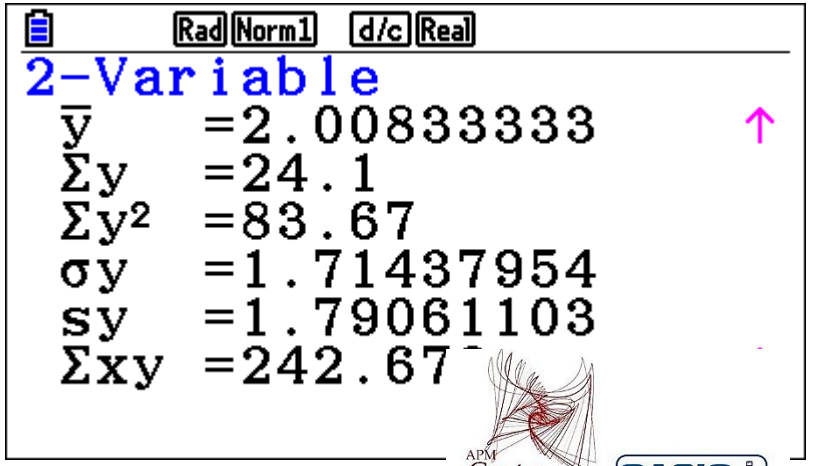
OU

Como visualizar na calculadora os cálculos de uma variável?









[Emulador]

Trabalhos de pesquisa de outros anos- 2020/21 -10ºano

Tarefa 2- Procurar o número de Ouro em Vila Verde

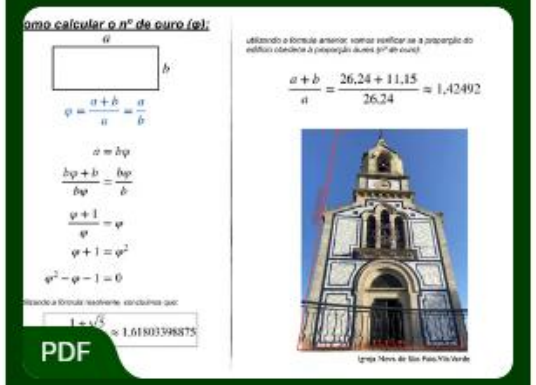
Para realizar esta tarefa terão de ultrapassar várias etapas:
- comecem por investigar o que é o número de ouro, qual a sua importância, que aplicações tem, como calcular;
- escolham um edifício ou obra de arte, de Vila Verde. Tirem uma fotografia, de frente;
- investiguem as suas dimensões, altura e comprimento;
- calculem a proporção entre as dimensões anteriores;
- publicar no Padlet da tua turma, **até 10 de dezembro**, um apanhado da informação recolhida.

Não deixando de fazer uma breve introdução ao número de ouro, indicar as dimensões do elemento que escolheram, o valor da proporção, comentando se é uma boa aproximação do número de ouro, bem como ilustrar com uma imagem os resultados obtidos.

Cada grupo publica apenas uma vez o resultado do seu trabalho, indicando no Título a designação **Procurar o número de ouro em Vila Verde G#** (substituem o # pelo número do grupo que o(a) professor(a) indicar).

Produto final

Procurar o número de Ouro em Vila Verde G6



Número de ouro

O número de ouro é uma constante algébrica irracional. Este começou a ser utilizado no Antigo Egito pelo arquiteto Fídias na construção das pirâmides, dai ser representado pela letra grega Phi , em sua homenagem. A partir daí este foi estudado e aprimorado por vários cientistas

Procurar o número de Ouro em Vila Verde G2

O número de ouro é uma constante real algébrica irracional, representada pela letra grega Phi, em homenagem ao escultor Phideas. Este número tem como valor aproximado 1,6180339887... e foi o primeiro número racional ao qual lhe foi atribuída, de forma consciente, esta designação. Este é considerado uma oferta

Procurar o número de ouro em Vila Verde G2

O número de ouro (ou proporção áurea) é uma descoberta da matemática que foi motivada

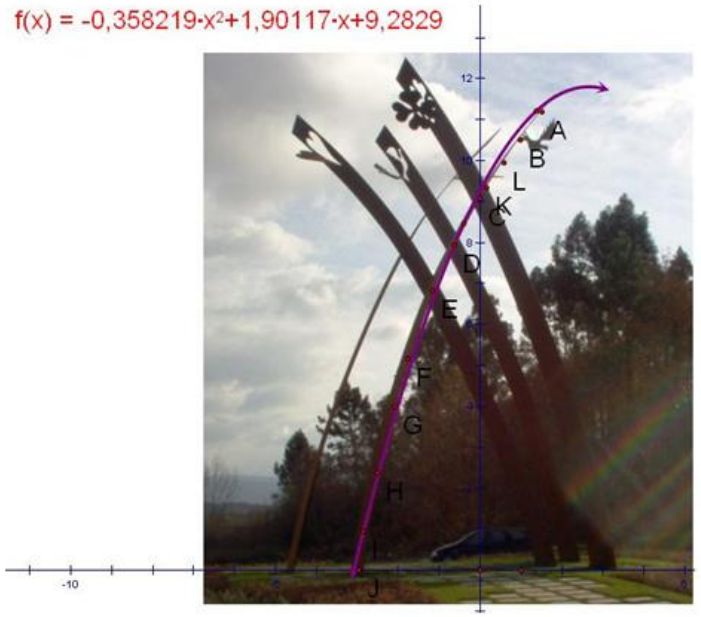
Trabalhos de pesquisa de outros anos- 2017/18 -11ºano

ESVV

REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO

Escola Secundária de Vila Verde 403751

Modelação Matemática



APM Centro Formação

CASIO

Trabalhos de pesquisa de outros anos- 2017/18 -11ºano

Com este trabalho pretende-se fazer a modelação de uma imagem que tenhas numa fotografia. Para isso vamos utilizar a calculadora gráfica. Depois de terem selecionado a imagem a modelar, enviam-na para o email da professora **até** sábado, 26 de maio. Essa imagem será inserida na vossa calculadora. Fazem o estudo matemático e depois de terem a função que melhor se aproxima da nuvem de pontos, que vão marcar na imagem, vão criar um cartaz no Word que servirá de apresentação do vosso trabalho.

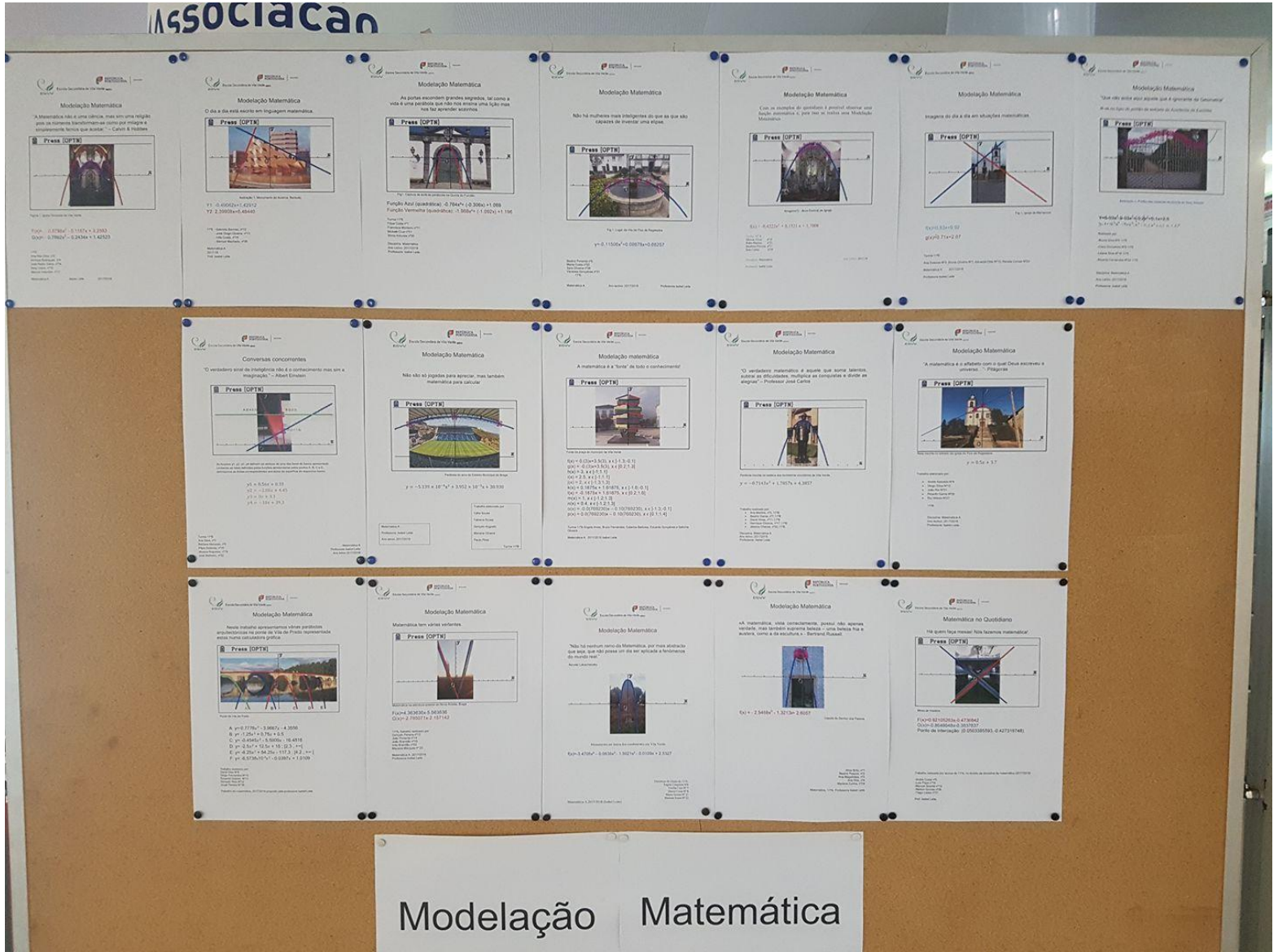
O cartaz seguirá as normas:
Tipo de letra Arial;

Segue a seguinte sequência, não alterando a ordem com que vão aparecendo no cartaz

Inserir o cabeçalho igual ao deste documento
Título centrado e tamanho 20
Frase que traduza o objetivo do trabalho (pode ser uma citação) tamanho 16
Copiar a imagem obtida na calculadora, centrada com 15cm de largura;
Legenda da foto em tamanho 10
Escrever a função que modela a curva em tamanho 16;
Identificação da turma e grupo em tamanho 10
Identificar a disciplina, ano letivo e professora (Isabel Leite) em tamanho 10;

Imprimir e entregar uma cópia, até 30 de maio.

Produto final



Produto final

Escola Secundária de Vila Verde

Modelação Matemática

Não há mulheres mais inteligentes do que as que são capazes de inventar uma elipse.

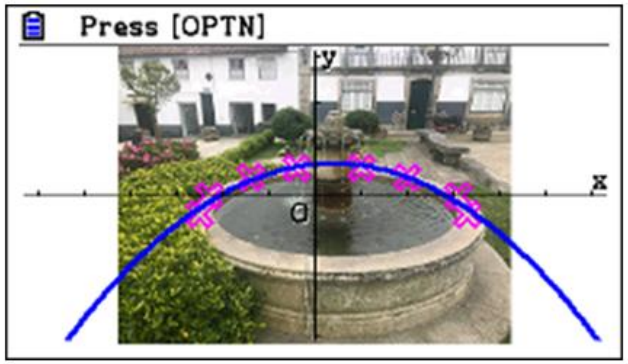


Fig.1. Lugar da Vila de Pico de Regalados

$y=-0.11506x^2+0.08878x+0.68257$

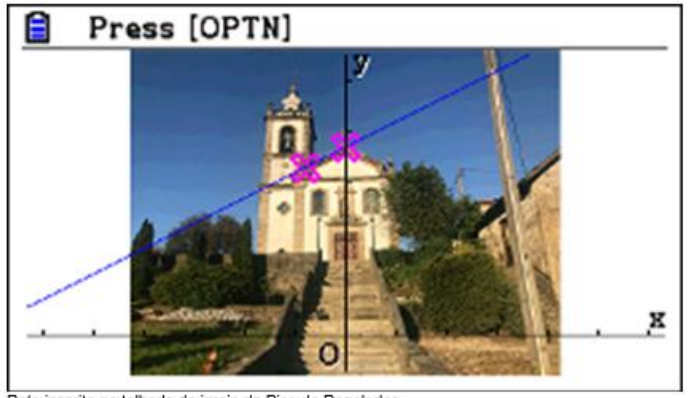
Beatriz Pimenta nº5
Marta Costa nº20
Sara Oliveira nº28
Vanessa Gonçalves nº31
11ºE

Matemática A Ano lectivo: 2017/2018 Professora Isabel Leite

Escola Secundária de Vila Verde

Modelação Matemática

"A matemática é o alfabeto com o qual Deus escreveu o universo…"- Pitágoras



Reta inscrita no telhado da igreja do Pico de Regalados

$$y = 0.5x + 3.7$$

Trabalho elaborado por:

- André Azevedo Nº4
- Diogo Silva Nº12
- João Rei Nº21
- Ricardo Gama Nº26
- Rui Veloso Nº27

11ºB

Disciplina: Matemática A
Ano lectivo: 2017/2018
Professora: Isabel Leite

Escola Secundária de Vila Verde

Modelação Matemática

"A Matemática não é uma ciência, mas sim uma religião pois os números transformam-se como por milagre e simplesmente temos que aceitar." – Calvin & Hobbes

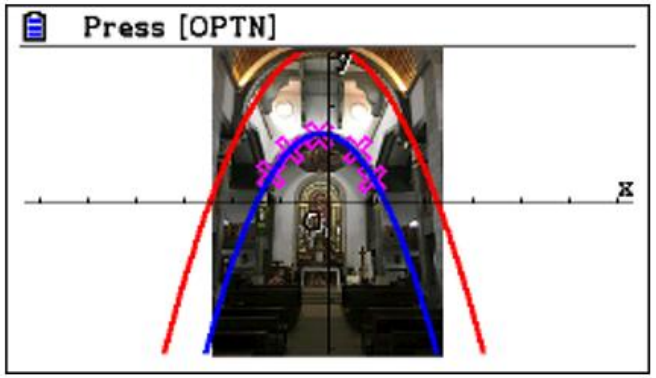


Figura 1: Igreja Paroquial de Vila Verde

$F(x)= 0.5786x^2 - 0.1167x + 3.2593$
$G(x)= - 0.7892x^2 – 0.2434x + 1.42523$

11ºE
Ana Rita Silva nº2
Andreia Rodrigues nº4
José Pedro Vieira nº14
Kelly Costa nº15
Manuel Valentim nº17

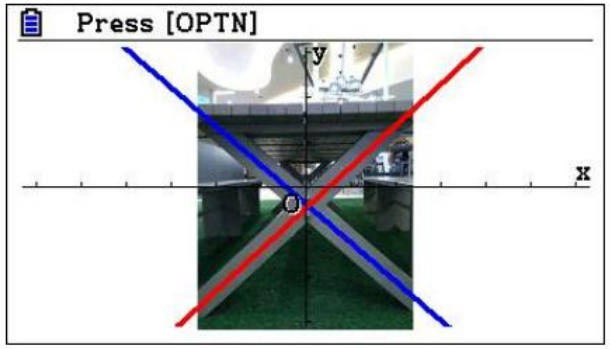
Matemática A Isabel Leite 2017/2018

Produto final

Escola Secundária de Vila Verde

Matemática no Quotidiano

Há quem faça mesas! Nós fazemos matemática!



Mesa de madeira

F(x)=0.92105263x-0.4736842
G(x)=-0.8648648x-0.3837837
Ponto de interceção: (0.0503385593,-0.427319748)

Trabalho realizado por alunos do 11ºA, no âmbito da disciplina de matemática (2017/2018):

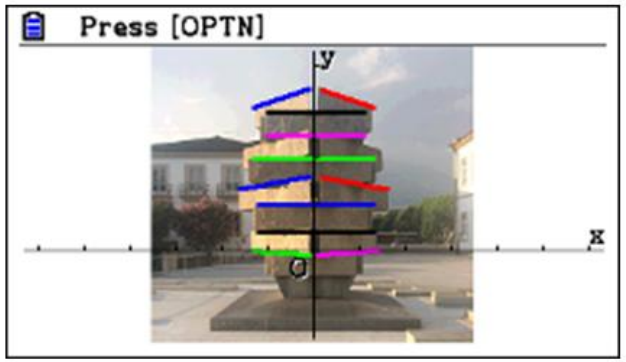
-André Costa nº5
-Luís Filipe nº18
-Manuel Soares nº19
-Nelson Gomes nº26
-Tiago Lopes nº27

Prof: Isabel Leite

Escola Secundária de Vila Verde

Modelação matemática

A matemática é a "fonte" de todo o conhecimento!



Fonte da praça do município de Vila Verde

f(x) = 0,(3)x+3.5(3), x ϵ [-1.3;-0.1]
g(x) = -0,(3)x+3.5(3), x ϵ [0.2;1.3]
h(x) = 3, x ϵ [-1;1.1]
i(x) = 2.5, x ϵ [-1;1.1]
j(x) = 2, x ϵ [-1.3;1.3]
k(x) = 0.1875x + 1.61875, x ϵ [-1.6;-0.1]
l(x) = -0.1875x + 1.61875, x ϵ [0.2;1.6]
m(x) = 1, x ϵ [-1.2;1.3]
n(x) = 0.4, x ϵ [-1.2;1.3]
o(x) = -0.0(769230)x – 0.10(769230), x ϵ [-1.3;-0.1]
p(x) = 0.0(769230)x – 0.10(769230), x ϵ [0.1;1.4]

Turma:11ºB Ângela Alves, Bruno Fernandes, Catarina Barbosa, Eduardo Gonçalves e Sabrina Oliveira

Matemática A 2017/2018 Isabel Leite

Escola Secundária de Vila Verde

Modelação Matemática

O dia a dia está escrito em linguagem matemática.

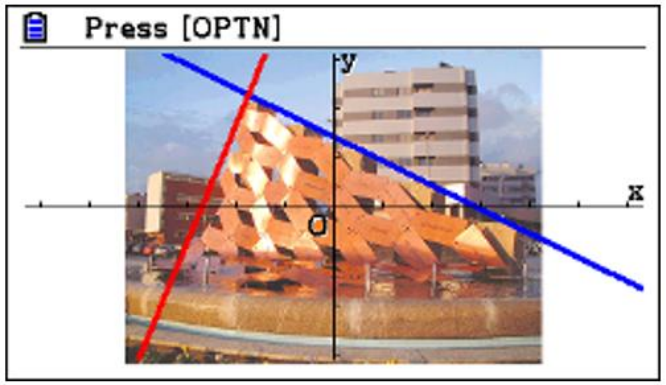


Ilustração 1: Monumento do Autarca, Barbudo

Y1: -0,49062x+1,42912
Y2: 2,39908x+6,48440

11ºE - Gabriela Barroso, nº12
- José Diogo Oliveira, nº13
- Inês Costa, nº19
- Samuel Machado, nº26

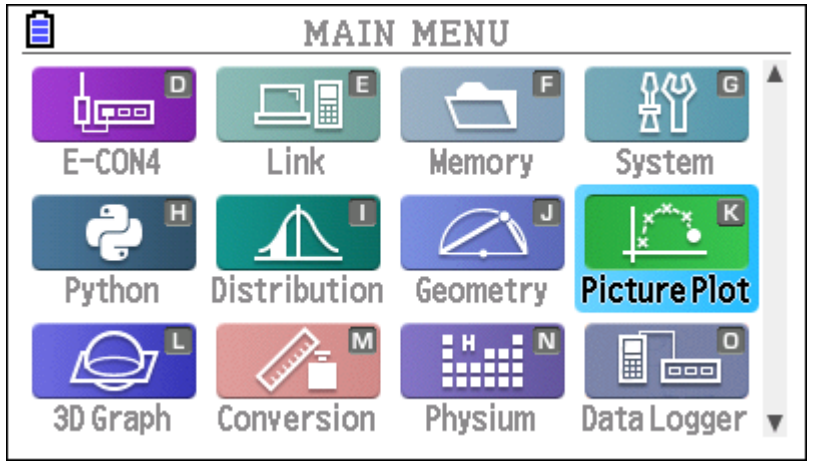
Matemática A
2017/18
Prof. Isabel Leite

II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

???

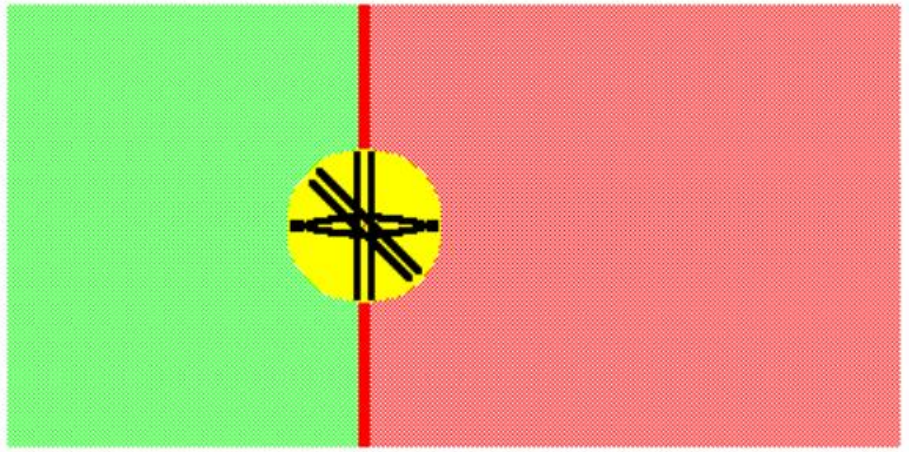
Como "trabalhar" as imagens na calculadora gráfica?

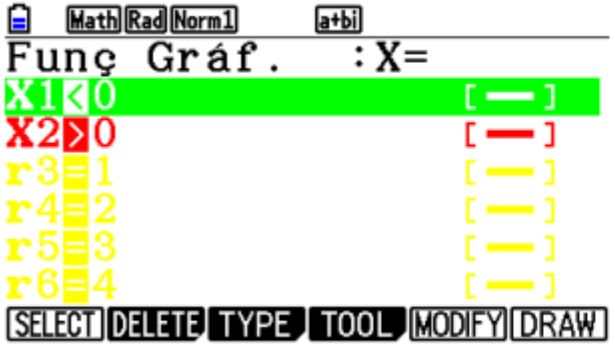
- Menu Plot Imagem;
- Abrir um ficheiro de imagem;
- Inserir uma foto ou vídeo (.g3p ou .g3b);
- Marcar pontos sobre a foto/vídeo;
- Calcular a regressão;
- Construir gráficos.

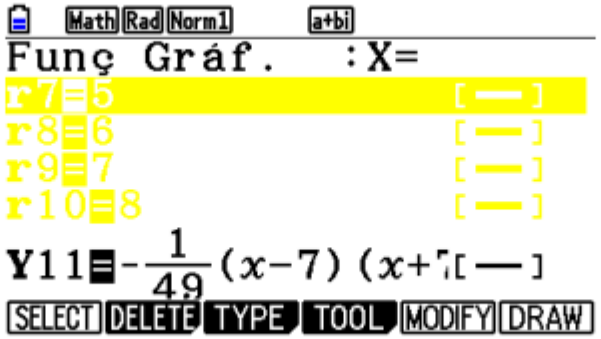


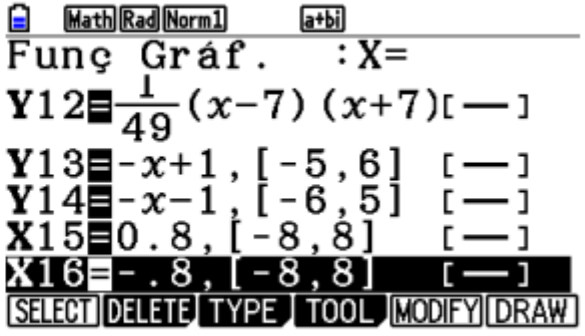
Emulador

Pesquisa dos alunos

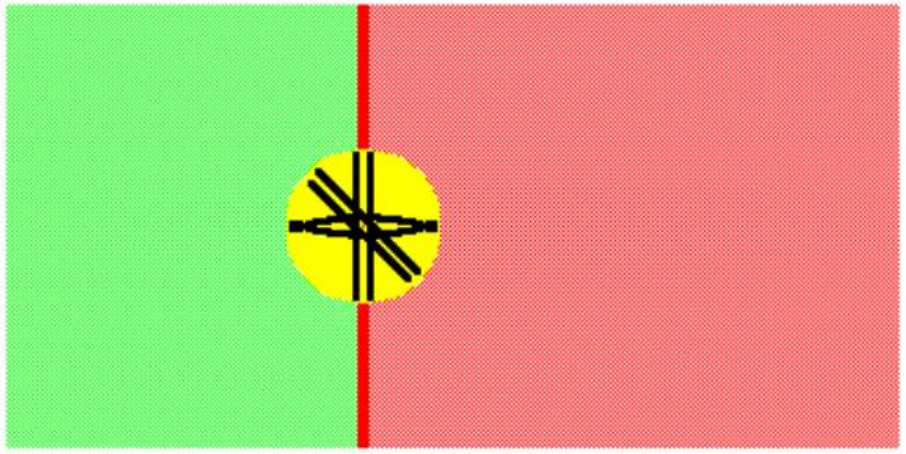








Pesquisa de sala de aula



Escreva no **Menu** dos **Gráficos** as condições

$x_1 < 0$ (defina cor verde, traço grosso)

$x_2 > 0$ (defina cor vermelho, traço grosso)

$r_3 = 1$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_4 = 2$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_5 = 3$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_6 = 4$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_7 = 5$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_8 = 6$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_9 = 7$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$r_{10} = 8$ (defina cor amarelo, traço grosso)

$y_{11} = -\frac{1}{49}(x-7)(x+7),[-8,8]$ (defina cor preta, mantenha o traço fino)

$y_{12} = \frac{1}{49}(x-7)(x+7),[-8,8]$ (defina cor preta, mantenha o traço fino)

$y_{13} = -x+1,[-5,6]$ (defina cor preta, mantenha o traço fino)

$y_{14} = -x-1,[-6,5]$ (defina cor preta, mantenha o traço fino)

$x_{15} = 0.8,[-8,8]$ (defina cor preta , mantenha o traço fino)

$x_{16} = -0.8,[-8,8]$ (defina cor preta, mantenha o traço fino)

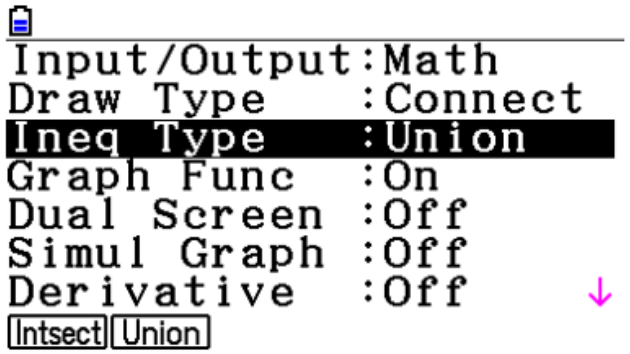
APM Centro Formação

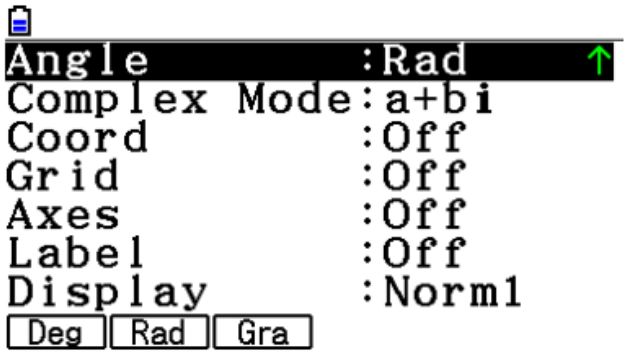
CASIO

Pesquisa de sala de aula

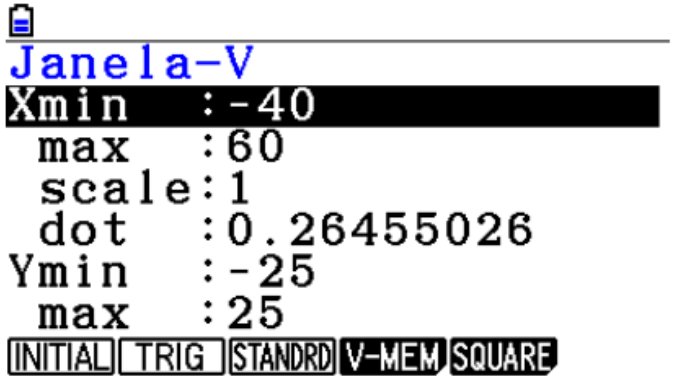
Para alterar o tipo de função, escolha **TYPE** (F3), para alterar a cor do gráfico e o tipo de traço, ponha o cursor em cima na condição e faça **SHIFT**, **FORMAT** (5).

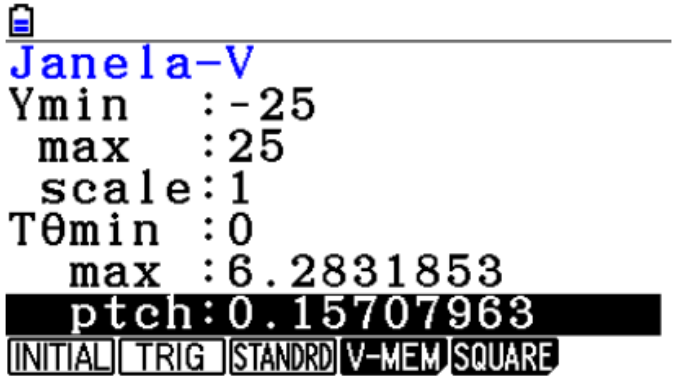
Em **SHIFT**, **MENU** (SET UP), defina:





Defina a janela:





II Ciclo de Webinares com Calculadoras Casio

Formação no CFAPM:
Modelação com a calculadora gráfica Casio

Obrigada pela sua atenção!