

I - A calculadora avariada

A tua calculadora tem a tecla 5 partida. Como podes fazer para que o número 75 apareça no visor?
De quantas maneiras diferentes?

Agora avariaram também as teclas do 1, do 2 e do 3. Pensa em três maneiras diferentes de colocares no visor os números: 100, 25 e 123

II - Mais calculadoras avariadas

A tua calculadora só tem quatro teclas a funcionar e nenhuma delas é a do 6. Descobre quais são e usa-as para fazeres aparecer o 6 no visor.

Repete a tarefa, usando apenas três teclas para fazeres aparecer qualquer número à tua escolha no visor.

III - Do 5 até ao 100...

Jogo: dois ou mais jogadores.

O objectivo é chegar ao número 100, partindo do 5.

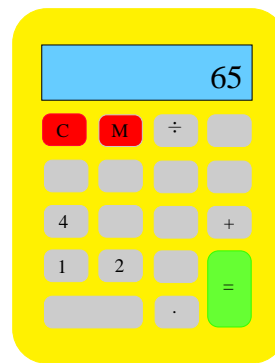
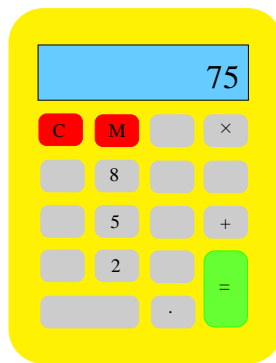
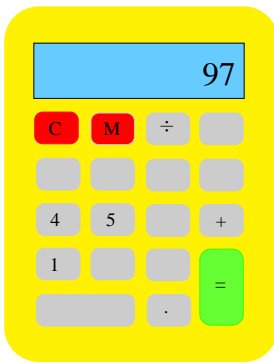
Cada jogador tem direito a cinco jogadas. Em cada jogada, o (ou o jogador anterior) impõe uma restrição, do tipo:

- usa apenas uma operação;
- usa sempre o mesmo algarismo;
- não podes usar a adição;
- tens de usar duas operações;
- usa apenas dois algarismos;
- não podes usar o 5 nem o 2;
- etc.

Se o jogador acertar na solução, marca 2 pontos e decide qual a condição para o jogador seguinte. Se errar ou não encontrar solução, passa a vez. No fim, ganha o jogador com mais pontos. Em caso de empate, ganha o que tiver cumprido a última jogada com menos passos.

IV - Problemas

- Carreguei nas teclas 7, 2, 1, +, = e apareceu o número 28. O que aconteceu?
- Utiliza as teclas 4, +, -, ×, ÷ e chega rapidamente ao 7.
- No visor da minha máquina estava o número 13. Carreguei em três teclas e apareceu 39. Como fiz?
- Usa os quatro números 3, 6, 8 e 9 apenas uma vez para obteres 35.
Tenta com:
 - 4, 2, 3 e 9 para obteres 36;
 - 2, 3, 5 e 7 para obteres 37;
 - 6, 2, 3 e 8 para obteres 40.
- Com as teclas possíveis faz aparecer os números indicados:



V - Tiro ao alvo

São dados cinco números, por exemplo 16, 24, 37, 51 e 82.

Competem dois jogadores em cinco jogadas. Na sua vez, cada jogador escolhe um dos números dados, até ter utilizado os cinco números. O adversário refere então um intervalo para que o jogador arranje um número que multiplicado pelo que escolheu dê um produto nesse intervalo.

Exemplo

Jogador A - escolho o 24

Jogador B - entre 600 e 700 (por exemplo)

O jogador A terá de arranjar um número que multiplicado por 24 dê um produto entre 600 e 700, por ex. 26 ($24 \times 26 = 624$).

Jogador A - 26

Verificam com a calculadora. Se o produto estiver no intervalo pedido, o jogador marca um ponto, se estiver fora desse intervalo, não marca e passa a vez ao outro.

O jogo termina quando ambos os jogadores tiverem utilizado os cinco números iniciais. O intervalo é sempre proposto pelo adversário, em cada jogada, variando portanto ao longo do jogo.

VI - Padrões misteriosos

Escolhe um número de dois algarismos. Forma outro número, trocando a ordem dos dois algarismos. Calcula a diferença entre os dois números, como no exemplo:

$$74 - 47 = 27$$

$$63 - 36 = 27$$

$$85 - 58 = 27$$

Será que isto acontece com todos os números de dois algarismos?

És capaz de arranjar exemplos em que a diferença seja outra, procedendo sempre da mesma forma na construção dos números?

Investiga e descobre os padrões possíveis.

VII - Igual, igual, igual, até ao infinito... ou ao zero

1. Carrega $2 + + =$

O que obténs? Volta a carregar no $=$, mais uma vez, e outra, e outra... Conheces essa sequência?

És capaz de explicá-la?

Experimenta agora com $3 + + = = =$, etc.. Explica a sequência.

Experimenta com outros números, por exemplo 13, ou 25. Consegues prever o número seguinte da sequência, antes de carregares novamente no $=$?

2. Carrega nas teclas $4 + + 5 = = = =$, etc.. O que observas? Explica o que está a acontecer e prevê os números seguintes.

3. Carrega nas teclas $2 \times \times =$

O que obténs? Explica o que acontece quando carregas novamente e sucessivamente na tecla $=$.

Experimenta com outros números e dá a tua opinião. Compara com o que acontecia na questão 1.

4. Carrega nas teclas $3 \times \times 2 =$

Se carregares de novo em $=$, que número esperas que apareça no visor?

Experimenta outras sequências obtidas por este processo e compara com o que acontecia na questão 2.

5. Carrega nas teclas $0.2 + + =$

Quantas vezes mais terás de carregar no $=$ para chegares a 1? E a 10?

6. Carrega nas teclas $0.1 \times \times =$

O que aconteceu? Achas que se continuares a carregar no $=$ acabas por chegar ao 1? Porquê?

Experimenta com 0.2 e com 0.3 e com outros números.

Como têm de ser os números para que o que aparece no visor vá aumentando, ou vá diminuindo? Explica.

VIII - Pontos saltitantes

Coloca no visor da tua máquina o número 25.3

O que significa o ponto na tua máquina? Como podes ler esse número?

Faz duas leituras diferentes do número que colocaste no visor.

1. Com uma só operação, faz saltar o ponto para a posição entre o 2 e o 5.
2. Com duas operações, faz voltar o ponto à posição inicial.
3. Agora faz desaparecer o ponto.
4. Usa uma operação para voltar a colocar o ponto na posição inicial.
5. Faz aparecer um zero à direita do número (conservando o ponto).
6. O que tens de fazer agora para que o ponto desapareça?
7. Volta a colocar o ponto na posição inicial, usando duas vezes a mesma operação.
8. Consegues fazer aparecer um zero à esquerda do número? O que acontece ao ponto?
9. Arranja três maneiras diferentes para voltares a ter no visor o número inicial.
10. Agora inventa uma questão com pontos saltitantes para os teus colegas.

Referências

Fernandes, D. M. (2000). Aprender Matemática com Calculadora e Folha de Cálculo.
Porto: Porto Editora.

<http://www.fi.uu.nl/en/pt/>