

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Para o problema a seguir proposto, escreva um texto coerente sobre a sua resolução, de um modo que seja compreensível para um leitor (o professor, os colegas ou mesmo outras pessoas). Para isso, reflecta globalmente sobre o problema, as razões por que o abordou de uma certa maneira e as relações entre as principais ideias matemáticas envolvidas. Não se esqueça de explicitar os procedimentos que usou e explique as suas afirmações. Inclua ainda os desenhos ou esquemas que usou.

Aquele que não é capaz de comunicar aquilo que fez com um problema não o resolveu verdadeiramente.

Um jogo de 5 dados

Lançam-se cinco dados.

Para ganharmos tem de sair o número 5 mas não pode sair o 6.

Qual é a probabilidade de ganhar?

- a) Efectuando uma **simulação** com a calculadora gráfica obtenha experimentalmente uma aproximação razoável para essa probabilidade.

Sugestão 1:

Certamente ainda tem definida na sua calculadora CASIO a função f_1 que permite simular o lançamento de um dado. Defina as 6 funções conforme aparece na imagem em baixo, defina a RANG sugerida e obtenha a tabela com os 250 valores de y_1 .

```
== Function Memory ==
f1: Int (6×Ran#+1)
f2: Int (2×Ran#)
f3: (f1, f1, f1, f1, f1)
f4:
f5:
f6:
[STO] [RCL] [fN] [SEE]
```

```
Table Range
X
[Start]: 1
[End]: 250
[Pitch]: 1
```

```
Table Func :Y=
Y1=Y2+Y3+Y4+Y5+Y6
Y2=f1
Y3=10×f1
Y4=100×f1
Y5=1000×f1
Y6=10000×f1
[SEL] [DEL] [TYPE] [COLB] [RANG] [TABL]
```

```
Y1=Y2+Y3+Y4+Y5+Y6
X Y1
[1] [43421]
[2] [44561]
[3] [33115]
[4] [16345]
[FORM] [DEL] [ROW] [G-COM] [G-PLT]
```

Nota: No exemplo, nas 4 primeiras jogadas feitas, só ganhámos na terceira.

Sugestão 2:

Na TI-83 carregamos na tecla MATH e em PRB escolhemos a instrução 5: **randInt**(. Depois escrevemos, separados por vírgulas, os limites entre os quais queremos que a máquina escolha números inteiros ao acaso: 1 e 6. Como queremos o resultado de cinco dados, acrescentamos mais uma vírgula e o número 5. Agora, cada vez que carregarmos em ENTER, aparecem os cinco valores dos dados.

```
MATH NUM CPX 1235
1:rand
2:nPr
3:nCr
4:!
5:randInt(
6:randNorm(
7:randBin(
```

```
randInt(1,6,5)
(1 6 3 3 6)
(2 2 1 4 1)
(1 4 4 4 6)
(3 2 3 4 6)
(2 2 4 5 3)
```

Temos de olhar para grupo de cinco dados e ver se tem um 5 e se não tem 6. Nas experiências que estão na figura anterior, perdemos as quatro primeiras jogadas e ganhámos na última.

Para ser mais fácil e evitar enganos, podemos dar três instruções simultâneas à máquina: guardar os cinco valores numa lista (L6, por exemplo), ordenar a lista e mostrá-la. Estas três instruções devem estar separadas por dois pontos.

```
MATH NUM CPX 1235
1:rand
2:nPr
3:nCr
4:!
5:randInt(
6:randNorm(
7:randBin(
```

```
NAMES 1235 MATH
1:SortA(
2:SortD(
3:dim(
4:Fill(
5:seq(
6:cumSum(
7:List(
```

```
randInt(1,6,5)->L
6:SortA(L6):L6
(3 3 4 4 4)
(1 1 4 4 3)
(3 4 4 4 6)
(3 5 5 5 6)
(1 2 2 4 6)
```

Agora basta olhar para o número da direita em cada lista. Se for um 5 ganhamos, se não for perdemos. No exemplo anterior, nas cinco jogadas feitas, só ganhámos na terceira.

Faça a contagem das vitórias obtidas nessas 250 jogadas. De seguida junte os seus resultados aos dos restantes colegas da turma.

- b) Determine o valor teórico dessa probabilidade. Faça um comentário sobre os dois valores determinados.