Grande Concurso Educação e Matemática 2008

O concurso proposto aos leitores da revista consistia em ir "À procura do π": *Usando apenas os algarismos $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ e 0 exactamente por esta ordem, os parênteses que se quiser, e as operações adição, subtracção, multiplicação, divisão e raiz quadrada, obter o resultado mais próximo de π.*

Concorreram 65 leitores, 50 na categoria A (alunos dos ensinos básico e secundário) e 15 na B (geral) e alguns dos resultados a que chegaram foram excelentes.

Relembremos primeiro que $\pi = 3{,}141\ 592\ 653\ 589\ \ldots$

Categoria A

O vencedor, o João Pedro Vicente, aluno do 8° ano da Escola Secundária Gil Eanes em Lagos, dedicou-se exaustivamente ao problema e conseguiu obter um valor extraordinário, com seis casas decimais correctas. A fórmula é bastante complexa e usa inúmeras raízes quadradas. Para simplificar a apresentação, vamos substituir a raiz de raiz de raiz... (n vezes) por uma única raiz de índice 2^n:

$$\sqrt{1-2+3} : \sqrt{4} \times 5 + (\sqrt[2^{14}]{6} + \sqrt[2^{15}]{7} + \sqrt[2^{20}]{8}) \times$$
$$\times \sqrt[2^{24}]{9} + 0 = 3,14159248$$

De notar que o João Pedro ficaria em 3° lugar caso concorresse na categoria B.

Em segundo lugar aparece o Guilherme Carvalho da Escola Secundária Daniel Sampaio, na Sobreda, que obteve um valor também muito bom a partir de uma expressão realmente simples:

$$(1-2+3) : (4+5+6-7:8) + \sqrt{9} + 0 = 3,14159292$$

Curiosamente, este resultado é equivalente ao número racional $355/113$, uma boa aproximação de π conhecida há bastante tempo.

Em terceiro lugar ficou a Patrícia Rocha da Escola Secundária Camões, em Lisboa, com uma fórmula cheia de raízes que lhe deve ter dado bastante trabalho a descobrir e que apresentamos também de forma simplificada:

$$1 + \sqrt{\sqrt{2}} - \sqrt[2^5]{3} + \sqrt{4} - \sqrt[2^7]{5} - \sqrt[2^{15}]{6} +$$
$$+ \sqrt[2^{17}]{7} + \sqrt[2^{18}]{8} + 9 \times 0 = 3,14159433$$

Em quarto lugar temos o Pedro Coelho, do Instituto de Formação Bancária (IFB) — pólo do Porto, com uma expressão bastante simples:

$$\sqrt{1/23 \times (4-5+6+7+8) + 9} = 3,14158642$$

Categoria B

O vencedor foi Alberto Canelas, de Queluz, com uma expressão cheia de raízes quadradas mas que permite um excelente resultado. Ei-la, em escrita simplificada:

$$\sqrt[2^2]{\sqrt[2^6]{1 \times 2} + \sqrt[2^{16}]{3} + \sqrt{4}/5 - \sqrt[2^{15}]{8} + 90} =$$
$$= 3,14159265566$$

De notar que as primeiro 8 casas decimais estão correctas. O segundo lugar foi para Jeanette Bisschop:

$$\sqrt{\sqrt{123 \times 4/5 - \sqrt{\sqrt{(\sqrt{6} \times 7 - 8)/\sqrt{90}}}}} =$$
$$= 3,141592675$$

Em terceiro lugar temos Manuel Marques, que não usa a raiz quadrada e obtém o mesmo valor racional que o Guilherme Carvalho:

$$1 + 2 - (3+4+5)/(6 \times 7/8 - 90) = 3,14159292$$

Classificação Categoria A

1° *João Pedro Vicente* (ES Gil Eanes, Lagos), Software TI N'spire (1)
2° *Guilherme Carvalho* (ES Daniel Sampaio), Calculadora TI-84 Plus (1)
3° *Patrícia Matias da Rocha* (ES Camões, Lisboa), Diciopédia 2007 (3)
4° *Pedro Coelho*, Instituto de Formação Bancária (IFB) — pólo do Porto, Diciopédia 2007 (3)
5° *Michael Rodrigues* (Esc. Bás. 2,3/S de Mêda), Diciopédia 2007 (3)
6° *João Lemos & Ricardo Portela* (Escola Artur Gonçalves, Torres Novas), Diciopédia 2007 (3)
7° *Daniel Índias Fernandes* (Esc. Sec. Camões, Lisboa), Diciopédia 2007 (3)
8° *Paulo Jorge Alexandre* (EBI e Sec. Jean Piaget), Diciopédia 2007 (3)
9° *Miguel Neves Mota Pinto* (EB 2/3 D. Afonso III), Livro Desafios (2)
10° *Antony e David Alves* (EB 2,3 Dr. Francisco Gonçalves Carneiro, Chaves), Livro Desafios (2)
11° *Rodrigo Barão de Medeiros* (Esc. Sec. José Saramago, Mafra), Livro Desafios (2)
12° *Nicolas Fernandes Pinto* (EB 2/3/Sec de Moimenta da Beira), Livro Desafios (2)

Classificação Categoria B

1° *Alberto Canelas*, Unidade TI N'spire (1)
2° *Jeanette Bisschop*, Software TI N'spire (1)
3° *Manuel Marques*, Dicionário de Matemática Elementar (2)
4° *Patrícia Sampaio*, Livro Desafios (2)

Os vencedores devem contactar a sede da APM a fim de lhes serem entregues os prémios.

(1) Oferta Texas Instruments
(2) Oferta Edições Afrontamento
(3) Oferta Porto Editora

José Paulo Viana, E. S. Vergílio Ferreira, Lisboa