

Caros Caio, Eduardo, Menandro e Tiago,

O problema indicado por mim para o T4 de vocês é o seguinte:

Mostre que é impossível escrever

$$\sin 3x = A \cos x + B \sin x + C \cos 2x + D \sin 2x$$

quaisquer que seja A, B, C, D constantes (para todo $x \in \mathbb{R}$).

Este problema deve ser resolvido no Trabalho em 2 níveis distintos (entre EF, EM e ES). Tendo em vista a proximidade da apresentação, faço a seguinte sugestão para a resolução:

A nível de EM, tomando valores particulares de x obtemos equações incompatíveis para A, B, C, D . Por exemplo, tomando $x = 0, \pi, \pi/2, \pi/4, \pi/3$, se não errei nas contas, obtemos, respectivamente, $A + C = 0$, $-A + C = 0$, $B = -1$, $\sin \frac{3\pi}{4} = -\sin \frac{\pi}{4} + D$, $0 = -\sin \frac{\pi}{3} + D \sin \frac{2\pi}{3}$.

A nível de ES, derive a equação 4 ou mais vezes e tome $x = 0$ na equação e nas equações obtidas com as derivações.

A apresentação de vocês será no dia 22/11, às 11h.

Lembro que o trabalho deve conter mais 4 problemas, os quais podem ser escolhidos à vontade por vocês, mas não semelhantes, e, neste trabalho (T4), sobre trigonometria e aplicações. Dois destes 4 problemas escolhidos por vocês devem ser resolvidos usando explicitamente a teoria, vista (exposta) em aula ou não.

Uma sugestão para os demais 4 problemas a serem elaborados e resolvidos por vocês é escolher problemas dos livros da Bibliografia do Curso, mas isso é apenas uma sugestão.

Lembro também que no dia da apresentação o grupo deve trazer (por escrito) a lista de todos os problemas (5 problemas e as resoluções, de todos os problemas/todas as soluções); trazer 3 cópias, para distribuir para os demais grupos, e, trazer mais uma cópia com pontuação (gabarito) para me entregar. Além disso, não esqueça de me enviar por email um cópia do trabalho, para divulgação para todos.

Att,
Marcelo Santos
Prof./DM/IMECC/UNICAMP