
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Fundamentos de Matemática II

Prof^a Karla Lima

Trabalho Final

24 de Março de 2017

Este trabalho contém exercícios de todos os assuntos abordados no curso. Está dividido da seguinte maneira:

- (1) Na primeira parte estão exercícios referente aos seguintes tópicos:

Razões trigonométricas no triângulo retângulo

Razões trigonométricas num triângulo qualquer

Trigonometria no círculo

- (2) Na segunda parte, exercícios referente aos tópicos:

Inequações Trigonométricas

Números Complexos

Formas Trigonométricas e Exponencial

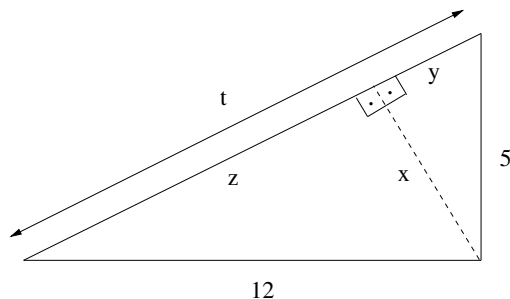
Assim, ficará fixado o seguinte: a prova do professor Robledo sobre Trigonometria será considerada como a P1. Quem tiver sua menor nota nesta prova fará a Prova Substitutiva 1, que compreenderá o item (1) acima; a prova da professora Adriana sobre Números Complexos será considerada a P2. Quem tiver sua menor nota nesta, fará a Prova Substitutiva 2, a qual compreenderá o item (2) acima.

A Prova Substitutiva será realizada na quinta-feira, 06/04/17.

O Exame Final será realizado na quinta-feira, 13/04/17, **às 9 horas na sala 11 do bloco B.**

1ª parte: Razões trigonométricas no triângulo retângulo e num triângulo qualquer; Trigonometria no círculo

- (1) Calcule os elementos x , y , z , t na figura abaixo.



- (2) Calcule os lados de um triângulo retângulo sabendo que a altura relativa à hipotenusa mede 4 e forma um ângulo de 15° com o cateto b . (Lembre-se que $\sin 15^\circ = \sin (45^\circ - 30^\circ)$)
- (3) Dois lados consecutivos de um paralelogramo medem 8 m e 12 m e formam um ângulo de 60° . Calcule a medida das diagonais deste paralelogramo.
- (4) Num triângulo ABC são dados $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = 45^\circ$ e $\overline{AB} = 8$ cm. Determine o comprimento de \overline{AC} .
- (5) Encontre os valores do seno e do cosseno dos ângulos a seguir reduzidos ao primeiro quadrante:
- 270°
 - 315°
 - $\frac{2\pi}{3}$
 - 210°
- (6) Demonstre as seguintes identidades:
- $\cos^2 x = \frac{\cotg^2 x}{1 + \cotg^2 x}$
 - $\sin \alpha \cdot \tg \alpha + \cos \alpha = \sec \alpha$

2ª parte: Inequações Trigonométricas, Números Complexos e Formas Trigonométricas e Exponencial

(7) Resolva as inequações abaixo, com soluções $x \in [0, 2\pi]$:

a) $|\operatorname{sen} x| \geq \frac{3}{2}$.

b) $-\frac{3}{2} \leq \cos x \leq \frac{1}{2}$.

c) $\operatorname{sen}(3x) \leq \frac{3}{2}$.

d) $\operatorname{sen} x + \cos x < 1$.

(8) Encontre o número complexo $z = x + yi$ tal que $z(3 + 4i) = 7 + 26i$

(9) Qual a condição para que o produto de dois números complexos $a + ib$ e $c + id$ dê um número real?

(10) Escreva na forma algébrica e represente geometricamente os números complexos:

a) $z = \frac{2}{3 + i}$

b) $z = 3(\cos \pi + i \operatorname{sen} \pi)$

(11) Escreva na forma trigonométrica $z = \frac{1}{1 + i\sqrt{3}}$.

(12) Use a fórmula de Euler, $e^{i\theta} = \cos \theta + i \operatorname{sen} \theta$, e escreva na forma exponencial o número $z = \frac{1}{1 + i\sqrt{3}}$, da questão anterior.

(13) Determinar o menor valor de n , $n \in \mathbb{R}$, para o qual $(\sqrt{3} + i)^n$ é real e negativo.