



2º mini-teste de MATEMÁTICA B

www.esffranco.edu.pt

11º ano

2º Período

04/02/10

Duração: 45 minutos

Nome: _____ Nº: _____ Classificação:

O professor: _____

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

1. A Engrácia encontra-se doente e a sua temperatura corporal, em graus Celsius, é dada pela função f , após t horas, sendo que:

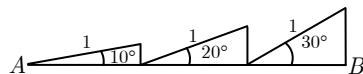
$$f(t) = 39 + 2 \cos(1,5t), t \in [0, 8]$$

Sabe-se que o instante $t = 0$ corresponde às 9 horas da manhã e que a variável t vem em radianos.

1.1. Qual era a temperatura corporal da Engrácia às 13 horas e 30 minutos? Apresente o resultado em graus Celsius, arredondado às décimas. Se usar cálculos intermédios, conserve duas casas decimais.

1.2. A que horas, depois das 9 horas, a Engrácia teve, pela primeira vez, a temperatura corporal mínima? Recorra à calculadora para resolver, graficamente, esta questão. Apresente o resultado em horas e minutos (minutos arredondados às unidades). Se usar cálculos intermédios, conserve duas casas decimais.

2. Tendo em conta a figura ao lado, indique qual das expressões seguintes pode representar o comprimento do segmento \overline{AB} .



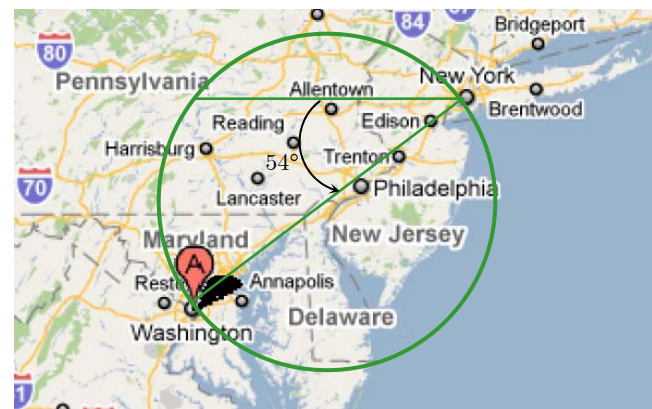
Em seguida, determine um valor aproximado para a área de um quadrado cuja diagonal é igual a \overline{AB} (arredondado às centésimas).

- (A) $\sin(10^\circ) + \sin(20^\circ) + \sin(30^\circ)$ (B) $\cos(10^\circ) + \cos(20^\circ) + \cos(30^\circ)$
 (C) $\operatorname{tg}(10^\circ) + \operatorname{tg}(20^\circ) + \operatorname{tg}(30^\circ)$ (D) $\sin(10^\circ) + \cos(20^\circ) + \operatorname{tg}(30^\circ)$

3. “Estava agora a meio caminho da circunferência, a admirar cada centímetro da Apoteose de Washington, de Brumidi, que se agigantava directamente sobre as suas cabeças.”

O SÍMBOLO PERDIDO, Dan Brown

Considere o mapa seguinte onde se vê uma circunferência cujo diâmetro é a distância de Washington a Nova Iorque (New York).



Tal como se vê na figura, uma das cordas da circunferência faz, com o diâmetro, um ângulo de amplitude igual a 54° . Além disso, sabe-se que a circunferência tem um perímetro igual a 1216 quilómetros.

Admitindo que a cidade de Nova Iorque fica na origem de um referencial o.n. xOy , determine as coordenadas polares do ponto A (onde está situado Washington). Apresente a primeira coordenada arredondada às unidades e a segunda em radianos.

4. Determine, no intervalo $[\frac{\pi}{2}, 2\pi]$, os valores exactos dos zeros da função definida por

$$g(x) = \sqrt{3} \operatorname{tg} x + 1$$

FIM
COTAÇÕES

| | | | |
|------------|----------|----------|----------|
| 1.....65 | 2.....45 | 3.....50 | 4.....40 |
| 1.1.....25 | | | |
| 1.2.....40 | | | |