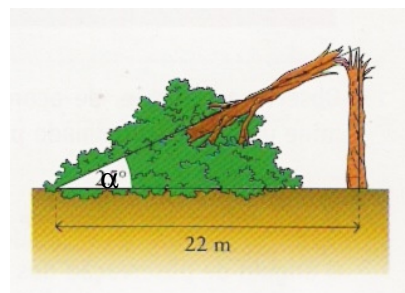


Grupo I

Para cada uma das questões 1 a 5, indica a resposta correcta, de entre as alternativas que te são apresentadas.

1. Uma árvore partiu-se num temporal. A extremidade superior da árvore ficou a 22 m da base e a parte caída faz um ângulo α de $25^\circ 40'$ com o solo.



O valor, aproximado ao centímetro, da altura da árvore, antes de partir é:

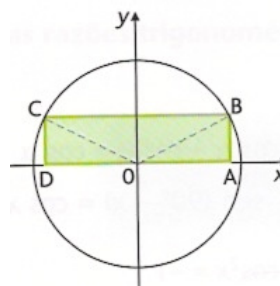
- (A) 13,01m (B) 38,56m (C) 35m (D) 34,98m

2. O lado extremidade de um ângulo de amplitude -2538° pertence ao:

- (A) 1º Quadrante (B) 2º Quadrante (C) 3º Quadrante (D) 4º Quadrante

3. A figura representa o círculo trigonométrico e α é a amplitude do ângulo AOB. A expressão que representa o perímetro do rectângulo [ABCD], em função de α , é:

- (A) $4 \operatorname{sen} \alpha + 2 \operatorname{cos} \alpha$
 (B) $\operatorname{sen}^2 \alpha + \operatorname{cos}^2 \alpha$
 (C) $2 \operatorname{sen} \alpha + \operatorname{cos} \alpha$
 (D) $2 \operatorname{sen} \alpha + 4 \operatorname{cos} \alpha$



4. Num determinado quadrante, o co-seno é negativo e crescente. Nesse quadrante:

- (A) O seno é crescente.
 (B) O seno é positivo.
 (C) A tangente é decrescente.
 (D) A tangente é positiva.

5. Se $\operatorname{cos} \alpha = -0,75$ então $\operatorname{cos} (180^\circ + \alpha)$ é:

- (A) $-0,75$ (B) $0,75$ (C) $0,25$ (D) $-0,25$

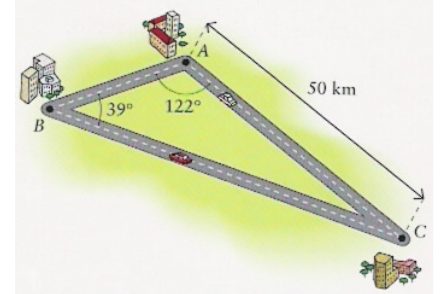
Grupo II

Responde a cada uma das questões seguintes, apresentando todos os cálculos que tiveres de efectuar e justificando todas as respostas.

6. No esquema ao lado estão representadas três cidades: A, B e C.

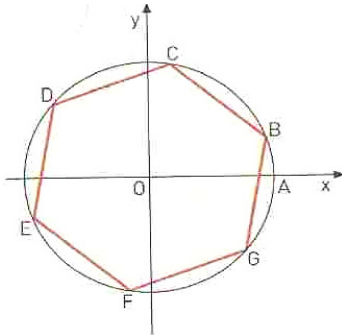
O Carlos mora na cidade C, foi visitar a Bela que mora na cidade B, e regressou a casa, passando pela cidade A.

Determina os quilómetros percorridos pelo Carlos na sua viagem.



7. Sobre o círculo trigonométrico da figura abaixo, está representada

amplitude positiva mínima do ângulo generalizado AOB é $\frac{\pi}{9}$ radianos.



7.1 Qual é, em radianos, a expressão geral das amplitudes do ângulo AOB?

7.2 Justifica que uma amplitude do ângulo orientado AOC é $\frac{4\pi}{9}$ radianos.

7.3 Determina, com aproximação às centésimas, as coordenadas dos pontos C e E.

8. Sabendo que $\cos \alpha = -0,2$ e que $\pi < \alpha < 2\pi$, determina o valor exacto de $\sin \alpha$ e de $\operatorname{tg} \alpha$.

9. Representa no círculo trigonométrico e indica o valor exacto dos ângulos, compreendidos entre 0 e 2π , que têm co-seno simétrico do co-seno de $\frac{17\pi}{6}$.

10. Resolve, em \mathbf{R} , a equação $5\sin x + 3 = 0$.

11. Determina os valores de $x \in]0^\circ, 180^\circ[$ que verificam a equação $\operatorname{tg}(2x) = -\sqrt{3}$.

12. Exprime $A(x) = 2\sin(\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x)$, em função de $\sin x$ e $\cos x$.

Cotações:

Grupo I: 9 pontos cada questão;

Grupo II:

6.	7.1.	7.2.	7.3	8.	9.	10.	11.	12.
25	15	15	20	16	16	16	16	16

Bom Trabalho.