Itens para Avaliação intercalar – Outubro

Matemática A | 11.º Ano

Tema: Trigonometria

1. Sejam r e θ, respetivamente, o raio e a amplitude, em radianos, de um setor circular de perímetro $4r$.

Considerando valores aproximados às milésimas, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

A $\cos\theta \approx -0,654$

B $\operatorname{sen}\theta \approx -0,759$

C $\cos\theta \approx 0,416$

D $\operatorname{sen}\theta \approx 0,909$

2. Sejam α e β as amplitudes de dois ângulos com o mesmo lado origem e o mesmo lado extremidade.

Se $\beta = -\frac{125\pi}{6}$, qual das seguintes pode ser o valor de α?

A $\frac{7\pi}{6}$

B $\frac{5\pi}{6}$

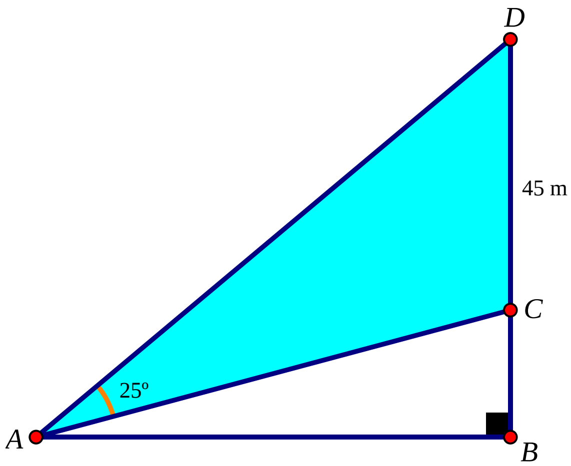
C $\frac{\pi}{6}$

D $-\frac{7\pi}{6}$

3. Na figura, o triângulo $[ABD]$ é retângulo em B e o triângulo $[ACD]$ representa o jardim de um palácio.

Sabe-se que:

- $\overline{CD} = 45$ m;
- $C\hat{A}D = 25°$;
- o ângulo ACD tem mais $30°$ de amplitude do que o ângulo ACB.



Determina a área do jardim. Apresenta o resultado em metros quadrados, arredondado às unidades.

Carlos Andrade | José Carlos Pereira | Pedro Pimenta

© Raiz Editora, 2024. Todos os direitos reservados.

4. Considera a expressão $A(x)=\dfrac{\cos\left(-x-\frac{3\pi}{2}\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2}-x\right)}-\cos(x+\pi)-\operatorname{tg}(x-3\pi)$, $x\in\mathbb{R}\setminus\left\{x\in\mathbb{R}:x\neq\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

4.1 Mostra que $A(x)=\dfrac{1-\operatorname{sen}x}{\cos x}$.

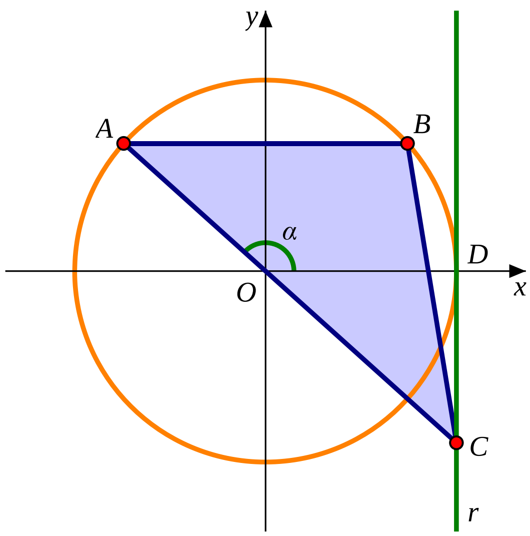
4.2 Determina o valor de $A\left(\dfrac{11\pi}{6}\right)-A\left(-\dfrac{4\pi}{3}\right)$.

4.3 Seja $\alpha\in\left]0,\pi\right[$ tal que $\operatorname{tg}\alpha=-\sqrt{8}$. Determina o valor de $A(\alpha)$.

5. Na figura, estão representados, em referencial o.n. Oxy, a circunferência trigonométrica, o triângulo $[ABC]$ e a reta r.

Sabe-se que:

- a reta r é perpendicular ao eixo Ox e tangente à circunferência do ponto D;
- os pontos A e B pertencem à circunferência trigonométrica;
- o lado $[AB]$ é paralelo ao eixo Ox;
- a reta AO interseta a reta r no ponto C;
- α é a amplitude, em radianos, do ângulo DOA, com $\alpha\in\left]\frac{\pi}{2},\pi\right[$.



5.1 Mostra que a área do triângulo $[ABC]$ é dada, em função de α, por $\operatorname{sen}\alpha(1-\cos\alpha)$.

5.2 Para um certo valor de $\alpha\in\left]\frac{\pi}{2},\pi\right[$, tem-se $(\operatorname{sen}\alpha-\cos\alpha)^2=1+\operatorname{sen}\alpha$.

Determina a área do triângulo $[ABC]$ para esse valor de α.

FIM

© Raiz Editora, 2024. Todos os direitos reservados.