

KIỂM TRA CHƯƠNG VI (1 tiết)

Gợi ý để kiểm tra cuối chương VI

ĐỀ SỐ 1 (45 phút)

Câu 1 (4 điểm)

Trên đường tròn lượng giác (góc $A(1; 0)$) cho điểm M mà số đo \widehat{AM} là $\frac{\pi}{14}$.

a) Đổi $\frac{\pi}{14}$ ra độ ;

b) Gọi M_1 là điểm đối xứng với M qua đường phân giác của góc phần tư thứ nhất. Trong các số đo của các cung lượng giác $\widehat{AM_1}$, tìm số đo âm lớn nhất.

Câu 2 (3 điểm)

Chúng minh rằng
$$\frac{\sin \frac{\pi}{15} \sin \frac{\pi}{12} - \cos \frac{\pi}{15} \cos \frac{\pi}{12}}{2 \sin \frac{7\pi}{20}} = -\frac{1}{2}.$$

Câu 3 (3 điểm)

Rút gọn biểu thức
$$A = \frac{1 + \cos \frac{\alpha}{2} - \sin \frac{\alpha}{2}}{1 - \cos \frac{\alpha}{2} - \sin \frac{\alpha}{2}}.$$

Đáp án

Câu 1

a) $\pi \text{ rad} = 180^\circ$, nên $\frac{\pi}{14} \approx 12^\circ 51' 25''$.

b) số đo $\widehat{AM}_1 = \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{14} \right) + k2\pi = \frac{3\pi}{7} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Số đo âm lớn nhất ứng với $k = -1$ là $-\frac{11\pi}{7}.$

Câu 2

Ta có
$$\begin{aligned} \frac{\sin \frac{\pi}{15} \sin \frac{\pi}{12} - \cos \frac{\pi}{15} \cos \frac{\pi}{12}}{2 \sin \frac{7\pi}{20}} &= \frac{-\cos \left(\frac{\pi}{15} + \frac{\pi}{12} \right)}{2 \sin \frac{7\pi}{20}} \\ &= \frac{-\cos \frac{3\pi}{20}}{2 \sin \frac{7\pi}{20}} = -\frac{\sin \frac{7\pi}{20}}{2 \sin \frac{7\pi}{20}} = -\frac{1}{2}. \end{aligned}$$

Câu 3

$$\begin{aligned} A &= \frac{2 \cos^2 \frac{\alpha}{4} - 2 \sin \frac{\alpha}{4} \cos \frac{\alpha}{4}}{2 \sin^2 \frac{\alpha}{4} - 2 \sin \frac{\alpha}{4} \cos \frac{\alpha}{4}} = \frac{2 \cos \frac{\alpha}{4} \left(\cos \frac{\alpha}{4} - \sin \frac{\alpha}{4} \right)}{2 \sin \frac{\alpha}{4} \left(\sin \frac{\alpha}{4} - \cos \frac{\alpha}{4} \right)} \\ &= -\cot \frac{\alpha}{4}. \end{aligned}$$

ĐỀ SỐ 2 (45 phút)

Câu 1 (4 điểm)

Trên đường tròn bán kính $R = 4\text{cm}$ cho cung lượng giác \widehat{AB} có số đo là 105° .

a) Tính độ dài cung nhỏ \widehat{AB} ;

b) Không dùng máy tính và bảng lượng giác hãy tính $\sin 105^\circ$ và $\tan 105^\circ$.

Câu 2 (3 điểm)

Chứng minh rằng

$$\sin 200^\circ \sin 310^\circ + \cos 340^\circ \cos 50^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Câu 3 (3 điểm)

Chứng minh rằng biểu thức

$$A = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{\tan(\alpha + \beta)} + \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\tan(\alpha - \beta)} = 2.$$

Đáp án

Câu 1

a) Trước hết đổi 105° thành radian, ta được số đo $\widehat{AB} = \frac{7\pi}{12}$.

Sau đó áp dụng công thức $l = R\alpha$, với $\pi \approx 3,14$ ta được

$$l = \frac{4 \times 7 \times 3,14}{12} \approx 7,33 \text{ (cm)}.$$

b) $\sin 105^\circ = \sin(60^\circ + 45^\circ) = \sin 60^\circ \cos 45^\circ + \cos 60^\circ \sin 45^\circ$

$$= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)}{4}.$$

$$\tan 105^\circ = \tan(60^\circ + 45^\circ) = \frac{\tan 60^\circ + \tan 45^\circ}{1 - \tan 60^\circ \tan 45^\circ} = \frac{\sqrt{3} + 1}{1 - \sqrt{3}}.$$

Câu 2

Ta có

$$\begin{aligned} & \sin 200^\circ \sin 310^\circ + \cos 340^\circ \cos 50^\circ = \\ & = \sin(180^\circ + 20^\circ) \sin(360^\circ - 50^\circ) + \cos(360^\circ - 20^\circ) \cos 50^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (-\sin 20^\circ)(-\sin 50^\circ) + \cos 20^\circ \cos 50^\circ \\ &= \cos(50^\circ - 20^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}. \end{aligned}$$

Câu 3

Trên tập xác định của biểu thức, ta có

$$\begin{aligned} A &= \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} + \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta} \\ &= 1 - \tan \alpha \tan \beta + 1 + \tan \alpha \tan \beta = 2. \end{aligned}$$