

A. CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN VÀ ĐỀ BÀI

**§1. Giá trị lượng giác của một góc bất kì
(Từ 0° đến 180°)**

I – CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Định nghĩa các giá trị lượng giác của một góc.
- Dấu của các giá trị lượng giác của các góc.
- Liên hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau, hai góc phụ nhau.

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha ; \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha.$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha ; \quad \sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha \quad (0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ).$$

II – BÀI TẬP

1. Cho biểu thức $P = \frac{3 \cos a + 4 \sin a}{\cos a + \sin a}$.
 - a) Với góc a nào thì biểu thức không xác định ?
 - b) Tìm giá trị của P biết $\tan a = -2$.
2. Tính giá trị của mỗi biểu thức sau :
 - a) $\cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \dots + \cos 140^\circ + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$.
 - b) $\tan 5^\circ \tan 10^\circ \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \tan 85^\circ$.
3.
 - a) Chứng minh rằng $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ ($0^\circ \leq x \leq 180^\circ$).
 - b) Tìm $\sin x$ khi $\cos x = -\frac{1}{3}$.
 - c) Tìm $\cos x$ khi $\sin x = 0,3$.
 - d) Tìm $\cos x$ và $\sin x$ khi $\sin x - \cos x = \frac{2}{3}$.

4. a) Chứng minh rằng với mọi góc a khác 90° , ta có $1 + \tan^2 a = \frac{1}{\cos^2 a}$.
 b) Cho $\tan x = -5$, hãy tìm các giá trị lượng giác còn lại của góc x .
5. a) Chứng minh $1 + \cot^2 a = \frac{1}{\sin^2 a}$ với $a \neq 0^\circ$ và $a \neq 180^\circ$.
 b) Cho $\cot b = 3$, hãy tìm các giá trị lượng giác còn lại của góc b .
6. Cho biết $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.
 a) Tính $\tan 15^\circ$.
 b) Chứng minh $2\sin 15^\circ \cos 15^\circ = \sin 30^\circ$.
7. Biết $\sin x + \cos x = m$.
 a) Tìm $\sin x \cdot \cos x$.
 b) Tìm $\sin^4 x + \cos^4 x$.
 c) Tìm $\sin^6 x + \cos^6 x$.
 d) Chứng minh rằng $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$.
8. Biết $\tan a + \cot a = k$.
 a) Tìm $\tan^2 a + \cot^2 a$.
 b) Tìm $\tan^4 a + \cot^4 a$.
 c) Tìm $\tan^6 a + \cot^6 a$.
 d) Chứng minh : $|k| \geq 2$.