

کنکور ۱۴۰۰ تجربی

تست شماره ۱۲۹

علی جبر | سایت تخصصی آموزش آنلاین

ALIGEBRA.COM

۱۲۹- اگر $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$ باشد، مقدار $f\left(\frac{\pi}{36}\right)$ کدام است؟

$$\frac{6+3\sqrt{3}}{16} \quad (4)$$

$$\frac{6+\sqrt{3}}{16} \quad (3)$$

$$\frac{6-\sqrt{3}}{16} \quad (2)$$

$$\frac{6-3\sqrt{3}}{16} \quad (1)$$

$$f\left(\frac{\pi}{36}\right) = 16 \cos^2 \frac{\pi}{12} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{6} \cdot \cos^2 \frac{\pi}{3} \cdot \cos^2 \frac{2\pi}{3}$$

$$= 16 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{4+3\sqrt{3}}{16}$$

$$\cos 2a = 2\cos^2 a - 1 \rightarrow \cos \frac{\pi}{6} = 2\cos^2 \frac{\pi}{12} - 1 \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 = 2\cos^2 \frac{\pi}{12}$$