

48. 答案: D

解題要點:

這題目是在考“三角比”。

一般解法:

設正方體的邊長為 $2x$ 。(因為這是 MC，大家其實也可以設邊長為實數。)

因題目中要計 $\cos \theta$ 而 θ 又不是在正角三角形內，所以我們該要使用餘弦公式。

考慮三角形 MBC，利用畢氏定理可求得：
$$MC = \sqrt{(2x)^2 + x^2} = \sqrt{5}x$$

考慮三角形 NHC，利用畢氏定理可求得：
$$NC = \sqrt{(2x)^2 + x^2} = \sqrt{5}x$$

於 N 點畫一沿垂線至 DC、相交於點 Z。NZ = 2x

考慮三角形 MNZ，利用畢氏定理可求得：
$$MN = \sqrt{(2x)^2 + (2x)^2} = \sqrt{8}x$$

考慮三角形 MNC，利用餘弦公式：

$$NC^2 = MN^2 + MC^2 - 2(MN)(MC)\cos \theta$$

$$5x^2 = 8x^2 + 5x^2 - 2(\sqrt{8}x)(\sqrt{5}x)\cos \theta$$

$$-8x^2 = -2(\sqrt{40})x^2 \cos \theta$$

$$\cos \theta = 4/\sqrt{40} = \sqrt{10}/5$$

所以答案為 D。