

亚诺教育 Z 老师数学每日一题 2021.4.29

高三年级 19 (星期四)

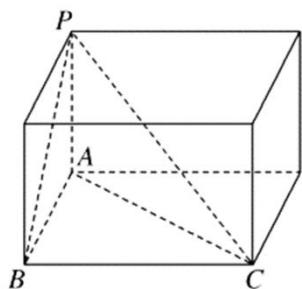
题:《九章算术》中将四个面都为直角三角形的三棱锥称之为鳖臑. 若三棱锥 $P-ABC$ 为鳖臑, $PA \perp$ 平面 ABC , $PA = AB = 2, AC = 4$, 三棱锥 $P-ABC$ 的四个顶点都在球 O 的球面上, 则球 O 的表面积为 ()

- A. 12π B. 20π C. 24π D. 32π

【答案】 B

【分析】 将三棱锥 $P-ABC$ 放入长方体中, 利用三棱锥 $P-ABC$ 的外接球就是长方体的外接球. 结合长方体的对角线长定理求出球的半径, 根据球的面积公式可求得结果.

【解答】 将三棱锥 $P-ABC$ 放入长方体中, 如图,



三棱锥 $P-ABC$ 的外接球就是长方体的外接球. 因为 $PA = AB = 2, AC = 4, \triangle ABC$ 为直角三角形, 所以 $BC = 2\sqrt{3}$.

设外接球的半径为 R , 依题意可得 $(2R)^2 = 4 + 4 + 12 = 20$, 故 $R^2 = 5$,

则球 O 的表面积为 $S = 4\pi R^2 = 20\pi$.

故选: B.

【点评】 关键点睛: 利用三棱锥 $P-ABC$ 的外接球就是长方体的外接球是解题关键.