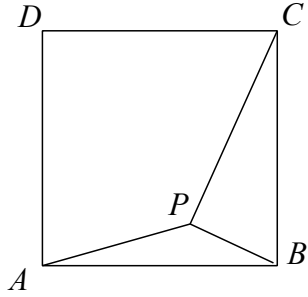


2024 春季初二数学每日一题打卡 004

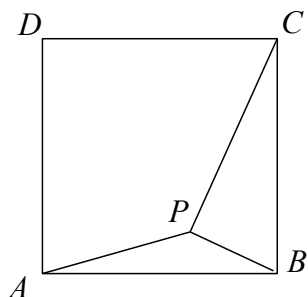
004 试题来源：滨州中考第 20 题

如图，点 P 是正方形 $ABCD$ 内一点，且点 P 到点 A 、 B 、 C 的距离分别为 $2\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 4 ，则正方形 $ABCD$ 的面积为_____.



试题解析

如图,点 P 是正方形 $ABCD$ 内一点,且点 P 到点 A 、 B 、 C 的距离分别为 $2\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 4 ,则正方形 $ABCD$ 的面积为 $14+4\sqrt{3}$.



【解答】解:如图,将 $\triangle ABP$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle CBM$,连接 PM ,

过点 B 作 $BH \perp PM$ 于 H .

$\because BP = BM = \sqrt{2}$, $\angle PBM = 90^\circ$,

$\therefore PM = \sqrt{2}PB = 2$,

$\because PC = 4$, $PA = CM = 2\sqrt{3}$,

$\therefore PC^2 = CM^2 + PM^2$,

$\therefore \angle PMC = 90^\circ$,

$\therefore \angle BPM = \angle BMP = 45^\circ$,

$\therefore \angle CMB = \angle APB = 135^\circ$,

$\therefore \angle APB + \angle BPM = 180^\circ$,

$\therefore A, P, M$ 共线,

$\because BH \perp PM$,

$\therefore PH = HM$,

$\therefore BH = PH = HM = 1$,

$\therefore AH = 2\sqrt{3} + 1$,

$\therefore AB^2 = AH^2 + BH^2 = (2\sqrt{3} + 1)^2 + 1^2 = 14 + 4\sqrt{3}$,

\therefore 正方形 $ABCD$ 的面积为 $14 + 4\sqrt{3}$.

解法二:连接 AC ,利用勾股定理求出 AC 即可.

故答案为 $14 + 4\sqrt{3}$.

