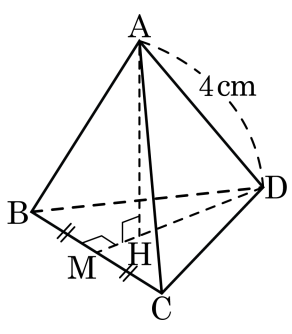
1. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4cm 인 정사면체의 꼭짓점 A 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $\overline{DM}$ 의 길이, $\overline{DH}$ 의 길이, $\overline{AH}$ 의 길이를 차례로 나열한 것은?



① $\sqrt{3}$cm , $\frac{2\sqrt{3}}{3}$cm , $\frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .

② $\sqrt{3}$cm , $\frac{4\sqrt{3}}{3}$cm , $\frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .

③ $2\sqrt{3}$cm , $\frac{2\sqrt{3}}{3}$cm , $\frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .

④ $2\sqrt{3}$cm , $\frac{4\sqrt{3}}{3}$cm , $\frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .

⑤ $2\sqrt{3}$cm , $\frac{5\sqrt{3}}{3}$cm , $\frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .

해설

$(\overline{CD})^2 = (\overline{MC})^2 + (\overline{DM})^2$, $(\overline{DM})^2 = 16 - 4 = 12$, $\overline{DM} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$

$\overline{DH} = 2\sqrt{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$

$(\overline{AH})^2 = (\overline{AD})^2 - (\overline{DH})^2 = 16 - \frac{48}{9} = \frac{96}{9} = \frac{32}{3}$, $\overline{AH} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$cm .