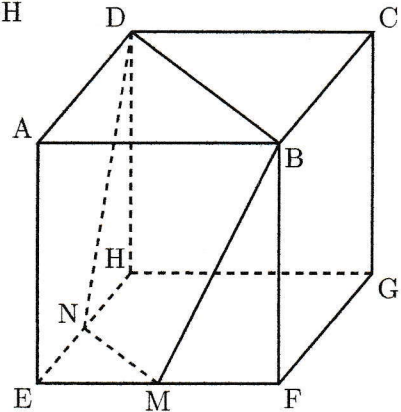


右の図のように、1辺の長さが4 cmの立方体 ABCD-EFGH がある。辺 EF, EH の中点をそれぞれ M, N とする。
このとき、次の (1)~(3) に答えなさい。

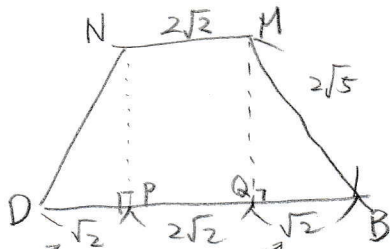


- (1) 面 AEFB と平行な辺をすべて答えなさい。
- (2) 四角形 BDNM の面積を求めなさい。なお、途中の計算も書くこと。
- (3) 線分 AG と平面 BDNM との交点を P とするとき、線分 AP の長さを求めなさい。なお、途中の計算も書くこと。

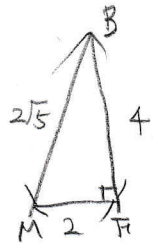
(1) $\underline{DH, HG, GC, CD}$

[石川県]

(2) 四角形 BDNM \rightarrow 台形 (等脚台形)

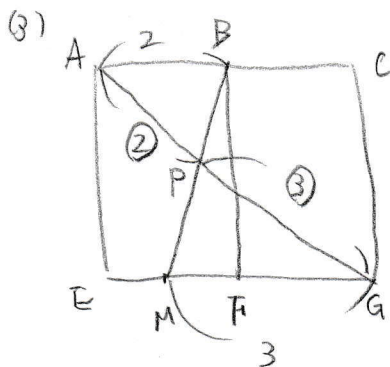


三平方の定理より $BN = 2\sqrt{5}$



図形の対称性より、 ΔMQB で三平方の定理を用いると、MQ (台形の高) は
 $MQ = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{2}$

$$(4\sqrt{2} + 2\sqrt{2}) \times 3\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 18 \quad \underline{18 \text{ cm}^2}$$



$$AP : PG = 2 : 3$$

$$AG = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2} = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$AP = \frac{2}{5} AG$$

∴ $AP = \frac{8}{5}\sqrt{3}$

$\underline{\frac{8}{5}\sqrt{3} \text{ cm}}$