

1. $V - E + F = 2$, fazendo $P \cup M(P)$, temos
 $(V + V^{MP}) - (E + E^{MP}) + F = 2$.

Sabemos que: $V = n$
 $E = n$

$$F = n + 1^*$$

$$E^{MP} = 3 + ((V^{MP} - 1) \cdot 2)^*, V^{MP} > 1$$

$$\therefore (n + V^{MP}) - (n + E^{MP}) + n + 1 = 2 \Rightarrow$$

$$(n + V^{MP}) - (n + 3 + (V^{MP} - 1) \cdot 2) + n + 1 = 2 \Rightarrow$$

$$V^{MP} - 3 = 2V^{MP} + 2 + n + 1 = 2$$

$$-V^{MP} - 3 + 3 + n = 2$$

$$-V^{MP} + n = 2$$

$$\boxed{V^{MP} = n - 2}$$

Notas $*$: $F = n + 1$, pois temos uma face p cada lado de P , mais uma, que é face externa.

$E^{MP} = 3 + (V^{MP} - 1) \cdot 2$, $V^{MP} > 1$, pois cada vértice de $M(P)$ compartilha 3 arestas de $M(P)$, mas uma mesma aresta é comum para dois vértices.

2.

