8.19

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{OM} &= \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AM} \\
&= \overrightarrow{OA} + \tfrac{1}{2}\overrightarrow{AB} \\
&= \overrightarrow{OA} + \tfrac{1}{2}(\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}) \\
&= \overrightarrow{OA} + \tfrac{1}{2}\overrightarrow{OB} - \tfrac{1}{2}\overrightarrow{OA} \\
&= \tfrac{1}{2}\overrightarrow{OA} + \tfrac{1}{2}\overrightarrow{OB} \\
&= \tfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}\right)
\end{aligned}$$