$$A \xrightarrow{f} B \qquad E$$

$$\varphi^{-1} \downarrow \varphi \qquad \qquad \nearrow$$

$$C \xrightarrow{g} D \qquad \phi \qquad F$$

$$\varphi^{-1} \downarrow \varphi \qquad \qquad \nearrow$$

$$G \xrightarrow{f} H$$