$$\frac{۱}{p-a}\cdot\frac{p+ia}{p-ia}=\frac{p+ia}{p^۲+a^۲}=\frac{p}{p^۲+a^۲}+i\frac{a}{p^۲+a^۲}$$

$$\begin{aligned}
p=۰ &\Longrightarrow -۱=-A \Longrightarrow \quad A=۱\\
p=۱ &\Longrightarrow ۴=۲B \Longrightarrow \quad B=۲\\
p=-۱, p=۲ &\Longrightarrow C=-۳,\quad D=-۲\\
&\Longrightarrow F(p)=\frac{۱}{p}+\frac{۲}{p-۱}-\frac{۳p+۲}{s^۲+۱}\\
&\Longrightarrow L^{-۱}[F(p)]=L^{-۱}[\frac{۱}{p}]+L^{-۱}[\frac{۲}{p-۱}]-L^{-۱}[\frac{۳p}{p^۲+۱}]-\\
&=۱+۳e^t-۳cost-۲sint
\end{aligned}$$