$$\frac{2}{a}-\left(\frac{a+1}{a^3-1}-\frac{1}{a^2+a+1}-\frac{2}{1-a}\right)\div\frac{a^3+a^2+2a}{a^2-1}=\frac{2}{a}-\left(\frac{a+1-(a-1)+2(a^2+a+1)}{(a-1)(a^2+a+1)}\right)\div\frac{a(a^2+a+2)}{(a-1)(a+1)}=\frac{2}{a}-\left(\frac{2+2(a^2+a+1)}{(a-1)(a^2+a+1)}\right)\div\frac{a(a^2+a+2)}{(a-1)(a+1)}=$$

$$=\frac{2}{a}-\left(\frac{2(1+a^2+a+1)}{(a^2+a+1)}\right)\div\frac{a(a^2+a+2)}{(a+1)}=\frac{2}{a}-\frac{2(a^2+a+2)}{(a^2+a+1)}*\frac{(a+1)}{a(a^2+a+2)}=\frac{2}{a}-\frac{2(a+1)}{a(a^2+a+1)}=\frac{2}{a}\left(1-\frac{(a+1)}{(a^2+a+1)}\right)=\frac{2}{a}\left(\frac{a^2+a+1-a-1}{(a^2+a+1)}\right)=$$

$$=\frac{2}{a}\left(\frac{a^2}{(a^2+a+1)}\right)=\frac{2a}{(a^2+a+1)}$$