

## تکلیف شماره ۱: اعداد مختلط

- ۱- حاصل عبارت  $1+i^{10}+i^{20}+i^{30}$  را بدست آورید.
- ۲- عبارت  $8i^3+6i^{16}-12i^{11}$  را به فرم  $a+ib$  بنویسید.
- ۳- عبارت  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2-3\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^3$  را به فرم  $a+ib$  بنویسید.
- ۴- اندازه اعداد مختلط زیر را بدست آورید
  - الف)  $(-2+i)^2$
  - ب)  $(1+i)(2-i)$
  - ج)  $\frac{3+i}{4-2i}$
- ۵- مقدار حاصل جمع  $(1+i)^6+(1-i)^3$  را بدست آورید.
- ۶- مزدوج مختلط  $(-\sqrt{-1})^{4n-3}$  را بدست آورید.
- ۷- نشان دهید معکوس عدد مختلط  $z=a+ib$  را می توان به صورت  $\frac{z^*}{|z|^2}$  نوشت.
- ۸- همه ریشه های  $z^4=2(\sqrt{3}i-1)$  را بدست آورید.
- ۹- همه ریشه های  $z^6=1$  را بدست آورید و نشان دهید همه ی آنها رو دایره ای به شعاع واحد قرار دارند.