.1

z	Re(z)	Im(z)	$\bar{z}$	|z|	Arg(z)
1+i	1	1	1-i	$\sqrt{2}$	$\frac{\pi}{4}$
-3i	0	-3	3i	3	$\frac{3\pi}{2}$
-5	-5	0	-5	5	π
$1+i\tan(\alpha)$	1	$\tan(\alpha)$	$1-i\tan(\alpha)$	$\sqrt{1+\tan^2(\alpha)}= =\frac{1}{\cos(\alpha)}$	α

.2

א. $z=(4+5i)-(7+8i)=-3-3i$.

ב. $z=\frac{2i}{3+4i}=\frac{2i(3-4i)}{(3+4i)(3-4i)}=\frac{8+6i}{25}=\frac{8}{25}+\frac{6}{25}i$.

ג. $z=(2+5i)^3=(-21+10i)(2+5i)=-92-85i$.

.3

א. צריך לחשב את $z=(1+i)^4$ בעזרת נוסחאות דה מואבר.

לשם כך נעביר את המספר המרוכב $1+i$ לצורה קוטבית.

בשאלה 1 כבר מצאנו ש- $|i+1|=\sqrt{2}, Arg(i+1)=\frac{\pi}{4}$.

ולכן $i+1=\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}i}$.

כעת לפי נוסחת דה מואבר לחזקה מתקיים-

$$z=(1+i)^4=\left(\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}i}\right)^4=\left(\sqrt{2}\right)^4e^{\pi i}=4(\cos\pi+i\sin\pi)=4(-1+0i)=-4.$$

ב. צריך לחשב את $z^8=1$ בעזרת נוסחאות דה מואבר.

לשם כך נעביר את המספר המרוכב 1 לצורה קוטבית.

מתקיים- $|1|=1, Arg(1)=\arctan(0)=0$, ולכן קיבלנו $1=e^{0i}$.