

## פונקציות מרוכבות

## תרגיל 4

חשבו את האינטגרלים הבאים :

1.  $\int_C z \operatorname{Re} z dz$  ,  $C : |z|=1$  , נגד כיוון השעון .

2.  $\int_C e^z dz$  , כאשר :

א.  $C$  : קשת של פרבולה  $y = x^2$  , המחברת את נקודות  $z_1 = 0$  ,  $z_2 = 1+i$

ב.  $C$  : קטע של קו ישר המחבר את אותן הנקודות .

3.  $\int_C |z| \bar{z} dz$  כאשר  $C$  עקומה המורכבת מקשת של מעגל  $|z|=R$  ,  $\operatorname{Im} z \geq 0$  וקטע

$\operatorname{Im} z = 0$  ,  $-R \leq \operatorname{Re} z \leq R$

4.  $\int_C \frac{dz}{\sqrt{z}}$  ,  $C : \frac{\sqrt{2}}{2}(1-i) = \sqrt{-i}$  ,  $|z|=1$  ;  $\operatorname{Re} z \geq 0$  ;

5.  $\int_1^i \frac{\ln(z+1)}{z+1} dz$  , לאורך הקשת :  $|z|=1$  ;  $\operatorname{Im} z \geq 0$  ;  $\operatorname{Re} z \geq 0$  ;

6.  $\int_1^i \frac{1+\tan z}{\cos^2 z} dz$  , לאורך קו ישר המחבר נקודות  $z_1 = 1$  ,  $z_2 = i$

7.  $\int_C z \operatorname{Im}(z^2) dz$  ,  $C : \operatorname{Im} z \leq 1$  ;  $\operatorname{Re} z = 1$  ;

8.  $\int_C \tan z dz$  , קשת של פרבולה  $y = x^2$  , המחברת את הנקודות  $z_1 = 0$  ,  $z_2 = 1+i$  .

**בהצלחה !!!**