

FORMULARIO

~~FORMA ALGEBRAICA: $z = a + ib$~~

• NUMERO COMPLESSO: $(a; b)$

• ADDIZIONE: $(a; b) + (c; d) = (a+c; b+d)$

• MOLTIPLICAZIONE: $(a; b)(c; d) = (ac-bd; ad+bc)$

• FORMA ALGEBRAICA: $z = a + ib$

$$\hookrightarrow \operatorname{Im}(z) = b \text{ e } \operatorname{Re}(z) = a$$

• MODULO F. ALGEBRAICA: $|a + ib| = \sqrt{a^2 + b^2}$

• CONIUGATO: $\bar{z} = a - ib$

• COORDINATE POLARI $[r; \alpha]$:
$$\begin{cases} r = \sqrt{a^2 + b^2} \\ \operatorname{tg} \alpha = \frac{b}{a} \end{cases} \begin{cases} a = r \cos \alpha \\ b = r \sin \alpha \end{cases}$$

• FORMA TRIGONOMETRICA: $z = r [\cos(\alpha) + i \sin(\alpha)]$

• PRODOTTO: $z_1 \cdot z_2 = r_1 \cdot r_2 [\cos(\alpha + \beta) + i \sin(\alpha + \beta)]$

• RAPPORTO: $\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} [\cos(\alpha - \beta) + i \sin(\alpha - \beta)]$

• RECIPROCO: $\frac{1}{z_1} = \frac{1}{r_1} [\cos(\alpha) - i \sin(\alpha)]$

• FORMULA DI DE MOIVRE: $z^n = r^n [\cos(n\alpha) + i \sin(n\alpha)]$

$$z^{-n} = r^{-n} [\cos(n\alpha) - i \sin(n\alpha)]$$

• FORMA ESPONENZIALE: ~~$z = r [\cos(\alpha) + i \sin(\alpha)]$~~ $z = r e^{i\alpha} = r (\cos \alpha + i \sin \alpha)$

• FORMULE DI EULERO: 1) $e^{i\alpha} = \cos \alpha + i \sin \alpha$

$$2) e^{-i\alpha} = \cos \alpha - i \sin \alpha$$

$$3) \cos \alpha = \frac{e^{i\alpha} + e^{-i\alpha}}{2}$$

$$4) \sin \alpha = \frac{e^{i\alpha} - e^{-i\alpha}}{2i}$$

• POTENZE DI i [$i = \sqrt{-1}$]: $n > 4 \rightarrow i^n = i^{4 \cdot \frac{n}{4} + r}$
 $\hookrightarrow r = \text{resto di } \frac{n}{4}$