$$z = (i\,\omega + a)(i\,\omega + b)(i\,\omega + c)$$
$$z = -i\,\omega^3 - a\,\omega^2 + b\,i^2\omega^2 + c\,i^2\omega^2 + a\,b\,i\,\omega + a\,c\,i\,\omega + b\,c\,i\,\omega + a\,b\,c$$
$$z = -i\,\omega^3 - a\,\omega^2 - b\,\omega^2 - c\,\omega^2 + a\,b\,i\,\omega + a\,c\,i\,\omega + b\,c\,i\,\omega + a\,b\,c$$
$$z = -a\,\omega^2 - b\,\omega^2 - c\,\omega^2 + a\,b\,i\,\omega - i\,\omega^3 + a\,c\,i\,\omega + b\,c\,i\,\omega + a\,b\,c$$
$$z = -a\,\omega^2 - b\,\omega^2 - c\,\omega^2 + a\,b\,c + a\,b\,i\,\omega - i\,\omega^3 + a\,c\,i\,\omega + b\,c\,i\,\omega$$

z reale

$$a\,b\,i\,\omega - i\,\omega^3 + a\,c\,i\,\omega + b\,c\,i\,\omega = 0$$
$$i\left(-\omega^2 + a\,b + a\,c + b\,c\right)\omega = 0$$
$$-\omega^2 + a\,b + a\,c + b\,c = 0$$
$$\omega^2 = a\,b + a\,c + b\,c$$
$$\boxed{\omega = \sqrt{a\,b + a\,c + b\,c}} \qquad \boxed{\omega = -\sqrt{a\,b + a\,c + b\,c}}$$

z negativo

$$-a\,\omega^2 - b\,\omega^2 - c\,\omega^2 + a\,b\,c = -p \qquad p > 0$$
$$-(a + b + c)\omega^2 + a\,b\,c = -p$$
$$a\,b\,c = (a + b + c)\omega^2 - p$$
$$p + a\,b\,c = (a + b + c)\omega^2$$
$$p = (a + b + c)\omega^2 - a\,b\,c \qquad (a + b + c)\omega^2 > a\,b\,c$$
$$p = (a + b + c)(a\,b + a\,c + b\,c) - a\,b\,c$$

si deve avere :

$$(a + b + c)(a\,b + a\,c + b\,c) > a\,b\,c$$