$i*\binom{3}{4}=\binom{-4}{3}=-4+3*i$ und das „Manifesto di Bombelli“

Führt man das Skalar-Produkt in den Vektorraum (R2,+,mal mit Skalar) ein, bekommt man einen Euklidischen Vektorraum, darin kann man einen kommutativen Körper (R2,+,*) finden. Hier ist * die Bombelli-Multiplikation: i * i = - 1 , oder in der Schreibweise von Hamilton $\binom{a}{b}*\binom{c}{d}=\binom{ac-bd}{ad+bc}$ und i dreht einen Vektor um 90 Grad nach links durch $i*\binom{a}{b}=\binom{-b}{a}$.

In modern-talking Mathe: Ein Vektor, definiert als ein geordnetes Tupel, kann als Term einer Vektor-Raum-Basis ausgedrückt werden. In R (=R1) ergibt der Vektor (a) in der Standard-Basis { 1} (a)= a * 1 und das ist natürlich gleich a. Adjungiere ein fremdes Element zu R, schon bist Du 2D. $\binom{a}{b}$ **kann als Linearkombination der Basiselemente notiert werden: c*1+d*element. Mit der Standard-Basis {** $\binom{1}{0},\binom{0}{1}$ }={ 1, $\binom{0}{1}$ } oder {1,i} **bekommst Du a+i*b, anders aussehend, wie** $\binom{a}{b}$ **, aber identisch.**

Du kannst also jetzt Vektoren in gemischter Schreibweise notieren und damit rechnen. Ich schlage den Namen Bombelli-Vektorraum vor.

Reale Pfeile zeigen die Winde auf einer Wetterkarte.
Hänge (addiere) an eine Anzahl Punkte den Koordinaten-Unterschied zu einem zentralen Punkt an, multipliziert mit $\binom{0}{1}=i$ .Verbessere dies erste Modell durch Multiplikation von $\binom{\cos\alpha}{\sin\alpha}=\cos\alpha+i*\sin\alpha$ - gib alpha für die Reibung etwa 10° (über See) bis 35° (über Land) (- alpha auf der südlichen Halbkugel), und bringe alles auf Maß durch einen Faktor 1/10 (resp. – 1/10) und addiere eine gemeinsame Geschwindigkeit in östliche Richtung. So erhältst Du ein Modell der Winde des inneren Teils eines Tiefdruckgebiets
- nur mit Bombellis Operationen erstellt, und ....
wir sind reell auf der Ebene geblieben.

Es entstehen zwei Fragen, sensitive Fragen für einige – und die Antwort ist ihnen überlassen:
Gibt es irgendeinen Unterschied zu (C,+;*)? – kannst Du diesen Unterschied Deinem Computer beibringen?
Wenn Du die y-Achse eine „imaginäre“ Achse nennst, fügst Du irgendeine mathematische Eigenschaft hinzu, oder änderst Du bloß den Namen? Ist die Gauss-Ebene, die komplexe Ebene oder das Argand-Diagramm mehr als eine bloße Fata-Morgana-Spiegelung der reellen Ebene?
Warum - zweihundert Jahre nach Wessel – überhaupt so eine Frage?
In einer Mathe-Stunde bekommt man zeitweise den Eindruck, es sei ein extraterrestisches Element zu R adjungiert worden. Meine Meinung:

i-ist-nicht-mehr-imaginär

 Hero 14.9.2003 www.i-is-no-longer-inaginary.gmxhome.de oder www.i-z.eu.tt