**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ**

Δ**ιανύσματα**  **ελεύθερα** **Διανύσματα στο καρτεσιανό σύστημα**

**1**. **Πρόσθεση** =( xα,yα)+( xβ,yβ)=(xα+xβ, yα+yβ)



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2**. **Αφαίρεση** =( xα,yα)–( xβ,yβ)=( xα−xβ, yα−yβ)



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3**. **Διάνυσμα θέσης** Αν Α(xΑ,yΑ) και Β(xΒ,yΒ) τότε



=(xΒ–xΑ, yΒ–yΑ)



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4**. (\*) Το = αν είναι αντίρροπα.



(\*\*) Το = αν είναι ομόρροπα

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5**. **Γινόμενο** **διανύσματος επί αριθμό**:

λ· ομόρροπο του αν λ>0 λ=λ(xα,yα)=(λxα,λyα)



λ· αντίρροπο του αν λ<0



Αν το λέγεται γραμμικός =λ(xα,yα)+μ(xβ,yβ)=(λxα+μxβ, λyα+μyβ)



συνδυασμός των ,.



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6**. **Παράλληλα διανύσματα:**

αν =λ det()=0 με xα∙xβ ≠0



↑↑ αν λ>0 ↑↑ αν έχουν **ομόσημες** συντεταγμένες



↑↓ αν λ<0 ↑↓ αν έχουν **ετερόσημες** συντεταγμένες



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7**. **Μέσον διανύσματος**: xM=



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8**. **Μέτρο** διανύσματος **Απόσταση** δύο σημείων

Αν =(x,y), τότε: Αν Α(xΑ,yΑ) και B(xΒ,yΒ) τότε =(xΒ–xΑ, yΒ–yΑ)



= (AB) =



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9**. **Συντελεστής διεύθυνσης διανύσματος**: Αν =(x,y) με x ≠ 0, τότε λ==εφθ.



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10**. **Εσωτερικό γινόμενο**:

Αναλυτική έκφραση:



**1**) Αν (ομόρροπα) τότε =xαxβ+yαyβ



**2**) Αν (αντίρροπα) τότε



**3**) , =1, =0.



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**11**. **Γωνία διανυσμάτων**: 0φ<π, συνφ= συνφ=



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**12**. **Κάθετα διανύσματα:**  ⊥ ⊥ λ1∙λ2= –1 με xα∙xβ ≠ 0



\*\* Το τυπολόγιο προέρχεται από τον ιστότοπο [plansmath.blogspot.com](http://www.study4exams.gr).