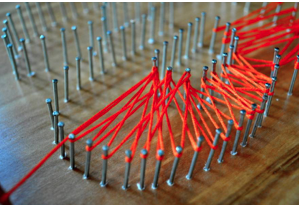
** U2: VECTORS**

**EL REPTE**

Et veus capaç de fer un filorama?

**TEORIA I ACTIVITATS**

TEORIA

* 1. **Definició vector. Elements d’un vector.**

Un vector  és un segment orientat que va del punt A (origen) al punt B (extrem).

B

A

Les components d’un vector es calculen restant ordenadament a les coordenades del punt extrem (B) , les coordenades del punt origen (A).

A = (ax, ay) B = (bx, by)



Les característiques que defineixen un vector són:

* Mòdul: és la longitud del segment que determina el vector.
* Direcció: és la de la recta que conté el segment.
* Sentit: és el que indica la fletxa.

El mòdul d’un vector és una longitud i, per tant, té unitats. La unitat que s’utilitza és la unitat lineal u. Ara bé, sovint s’expressa sense unitats. El mòdul d’un vector es calcula:



La distància entre dos punts es pot determinar calculant el módul del vector determinat per aquests dos punts.

Un vector unitari és aquell que té per mòdul la unitat.

A1 Determina l’element que s’indica en cada cas:

1. Els components cartesians del vector  on A(2,-4) i B(-1,3).
2. Les coordenades del punt B, si A = (-5,-2) i =(2,-3).
3. Les coordenades del punt A, si B = (0,-3) i =(-2,2).
4. La distància entre el punt A i B.
   1. **Vectors equipolents**

Dos vectors són equipolents si tenen la mateixa direcció, el mateix mòdul i el mateix sentit.

A2 Tres vèrtexs consecutius d’un rectangle són A = (1,1), B = (6,6) i C = (3,9). Troba les coordenades del quart vèrtex D.

* 1. **Punt mitjà d’un segment**



* 1. **Suma de vectors**

La suma de dos vectors és un vector que té per components la suma dels components de cadascun dels vectors sumands.

Analíticament, la suma es calcula:



La suma de vectors es pot fer gràficament (diagonal major, regla d’addició del paral·lelogram):







Propietats de la suma de vectors

* Associativa: 
* Commutativa: 
* Element neutre: 
* Element simètric: 
  1. **Resta de vectors**

La diferència de dos vectors , d, es calcula sumant al vector  el vector oposat de . Analíticament,



Gràficament (regla d’addició de paral·lelogram, diagonal menor):







* 1. **Productes amb vectors**
     1. **Producte d’un escalar per un vector**

K és un escalar i  és un vector. Analíticament,



Gràficament, només s’ha de repetir tantes vegades com ens indiqui k el vector  sobre la recta que el conté.

A3 Donats els punts A(3,0), B(0,-4) i els vectors ,  i . Determina:

1. Gràficament i analíticament el vector AB i el seu mòdul.
2. Si el vector  té l’origen sobre A, on acaba?
3. Si el vector  acaba en B, on comença?
4. Gràficament i analítica .
5. Gràficament i analítica .
6. , sabent que 

A4 Considera els vectors  i . Determina analíticament i gràficament els components del vector .

A5 Donat el vector , troba un vector de la mateixa direcció i sentit que el vector  i que sigui unitari.

A6 Donats els punts A(-1,0), B(1/2, 1), C(2,-4) i D(0,-1), determina:

1. Les coordenades de M, sabent que .
2. Les coordenades de Q si 

ACTIVITATS

1. Un vector té l’origen al punt A = (-2,3), troba les coordenades del seu extrem B sabent que les components del vector són (7,-2).
2. Si A=(1,1), B=(6,2), C=(13,6) i D=(8,5) són els vèrtexs d’un paral·lelogram. Demostreu que els vectors que tenen el seu origen en A i D i els seus extrems en B i C són equipolents.
3. Donats A (1,2), B(-3,6), C(1,8) i D(x,y), troba x i y sabent que els vectors i  són equipolents.
4. Donats els punts A = (1,2), B = (2,5) i C = (-1,3) i sabent que són vèrtexs consecutius d’un paral·lelogram, determina el quart vèrtex.
5. Essent , troba  de manera que .
6. Donats els punts A = (2,4) i B = (5,3) troba dos punts del segment AB que el divideixen en tres parts iguals.
7. Troba l’extrem d’un vector equipolent al determinat pels punts A(1,3), B(-2,5) que té per origen el punt C = (-1,2). Dibuixa’ls.
8. Essent M = (2,-3) el punt mig del segment AB, on B = (-1,8), troba les coordenades d’A.
9. Essent  comprova algebraicament i gràficament .
10. Si , troba  sabent que .
11. Troba l’àrea del paral·lelogram determinat per dos vectors l’origen dels quals és l’origen de coordenades i llurs components són (3,2) i (1,3) respectivament.
12. Troba x de manera que es verifiqui la igualtat .
13. Donats els punts A = (1,2) i B = (7,5) divideix el segment en tres parts iguals.
14. Amb els vectors  comprova que :
15. 
16. 
17. Els vectors  són oposats.

**ACTIVITAT COMPETENCIAL (LA TIERRA MEDIA)**

**JOC (TORRES HANNOI)**

**TASQUES**

I. Portafolis

P. Activitats classe

G. Col·lecció problemes

I. Joc (Ordinador)

G. Repte 1

I. Activitat competencial

**RECURSOS**

Unitat penjada a clickedu amb les diferents tasques.

Rúbriques diferents tasques.

Activitat competencial i joc penjat a clickedu.