



1. Analisis Vectorial Cepunt 2015 I

Ingeniería de Cimentaciones (Universidad Nacional de Cajamarca)



Scan to open on Studocu



I. ACTIVIDADES DIRIGIDAS

01. Si la suma y la diferencia de dos vectores tienen el mismo módulo, entonces:

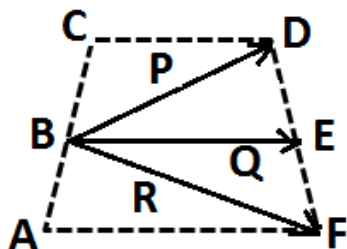
- A) Son paralelos
- B) Forman ángulo de 60° entre sí.
- C) Son perpendiculares**
- D) Forman ángulo de 120° entre sí.
- E) No es posible saber el ángulo que forman.

02. Dos vectores A y B tienen una resultante máxima de 16 u, y una mínima de 4. Si los vectores forman un ángulo de 127° , la resultante, es:

- A) 6 u
- B) 7 u
- C) 8 u**
- D) 9 u
- E) 10 u

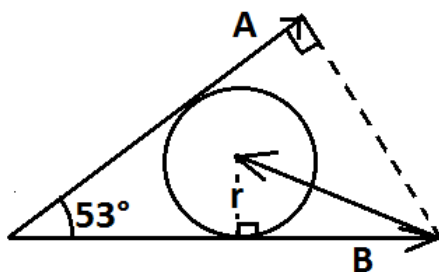
03. La base mayor del trapecio mostrado en la figura mide 12 y la menor 8. Si B y E los puntos medios de los respectivos lados, la resultante de los vectores P, Q y

- A) 20
- B) 25
- C) 30**
- D) 35
- E) 40



04. Utilizando los vectores mostrados en la figura, escribir x en función de A y B.

- A) $\frac{5\vec{A}+9\vec{B}}{12}$
- B) $\frac{5\vec{A}-9\vec{B}}{16}$
- C) $\frac{3\vec{A}-9\vec{B}}{12}$
- D) $\frac{5\vec{A}+6\vec{B}}{12}$
- E) $\frac{5\vec{A}-9\vec{B}}{12}$**



05. Las coordenadas de un vector $V(x, y)$, ortogonal a $U(3, 4)$ y que mida el doble que 8 u, son:

- A) (-3,4); (4,-3)
- B) (6,5); (-5,6)
- C) (-8,6); (8,-6)**
- D) (-9,7); (7,-9)
- E) (4,8); (8,6)

06. En una circunferencia de centro O y de radio 2 cm, se inscribe un hexágono regular de vértices sucesivos A, B, C, D, E, F. El producto escalar de los vectores $\vec{OA} \cdot \vec{OC}$, Es:

- A) 1
- B) -1
- C) 2
- D) -2**
- E) $\frac{1}{2}$

07. Dados los vectores $A(5,-k)$ y $B(k,6)$, donde k es un escalar positivo. El valor de k tal que A y B sean paralelos, es:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) No existe**

08. Se sabe que $\mathbf{c} = \mathbf{a} + 2\mathbf{b}$ y $\mathbf{d} = 5\mathbf{a} - 4\mathbf{b}$ son perpendiculares y que \mathbf{a} y \mathbf{b} son unitarios. El ángulo que forman \mathbf{a} y \mathbf{b} , es:

- A) 45°
- B) 57°
- C) 60°
- D) 90°
- E) 120°**

09. Sean los vectores: $\mathbf{a} = 5\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k}$ y $\mathbf{b} = 2\mathbf{i} + 5\mathbf{j} + 6\mathbf{k}$. La proyección del vector \mathbf{a} sobre el vector \mathbf{b} es.

- A) 1,8
- B) 2,2**
- C) 3,4
- D) 4,1
- E) 5,8

10. El área del paralelogramo que determinan los vectores: $\mathbf{u}(-4,0,5)$ y $\mathbf{v}(-4,3,0)$, es:

- A) 20,5
- B) 23,1
- C) 27,7**
- D) 30,9
- E) 34,2

11. El volumen del prisma cuyas aristas definitorias coinciden con los vectores $(4,1,1)$, $(2,1,2)$ y $(3,1,1)$, es:

- A) 1**
- B) -1
- C) 2
- D) -3

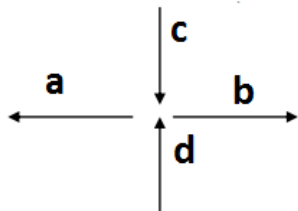


E) 4

II. AUTOAPRENDIZAJE

01. Los vectores mostrados en la figura tienen la misma magnitud (10 unidades) El vector $(\mathbf{b}+\mathbf{c}) + (\mathbf{d}+\mathbf{a}) - 2\mathbf{c}$, es de magnitud:

A) 10
B) 15
C) 20
D) 25
E) 30



02. Sean \mathbf{u} y \mathbf{v} dos vectores unitarios que forman un ángulo de 60° . La proyección del vector $(\mathbf{u}+\mathbf{v})$ sobre el vector \mathbf{u} , es:

A) 2
B) 3
C) $3/2$
D) $3/4$
E) $2/3$

03. De las siguientes afirmaciones,

- 1) El producto escalar de dos vectores es un numero real.
- 2) El producto vectorial de dos vectores es otro vector.
- 3) El proudcto mixto de tres vectores es un escalar.

SON CIERTAS,

A) Sólo 1
B) Sólo 1 y 2
C) Sólo 2
D) Sólo 3
E) Todas.

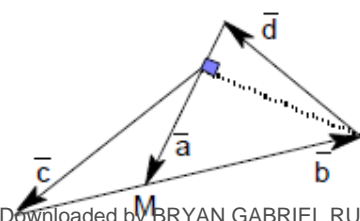
04. Los vectores compuestos $(\mathbf{A}+3\mathbf{B})$ y $(\mathbf{A}+2\mathbf{B})$ forman entre si un ángulo de 37° . Si ademas los módulos de los vectores compuestos valen 40 u y 14 u, respetivamente, el módulo del vector \mathbf{B} , es:

A) 20 u
B) 25 u
C) 30 u
D) 35 u
E) 40 u

05. El módulo del vector resultante de los vectores, mostrados en la figura sabiendo que: $|\mathbf{b}|=2|\mathbf{a}|=2|\mathbf{d}|$, es:

(M: Punto medio \mathbf{b})

A) 0
B) a



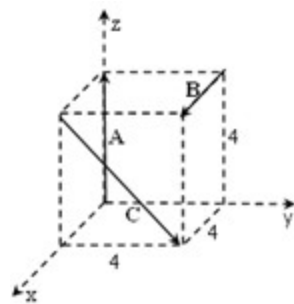
C) $a/2$

D) $a/4$

E) $2a$

06. En el sistema que se muestra, el modulo del vector resultante, es:

A) $5\sqrt{2}$
B) $3\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{2}$
E) $6\sqrt{2}$



06. Sean los vector

$\mathbf{A}(-1, -8)$,

$\mathbf{B}(3, -2)$ y

$\mathbf{C}(4, -1/2)$.

El vector \mathbf{A} expresado como combinación lineal de \mathbf{B} y \mathbf{C} , es:

A) $(3\mathbf{B} + 4\mathbf{C})$
B) $(5\mathbf{B} + 2\mathbf{C})$
C) $(2\mathbf{B} - 3\mathbf{C})$
D) $(5\mathbf{B} - 4\mathbf{C})$
E) $(6\mathbf{B} + 7\mathbf{C})$

07. El valor de m para que el módulo del vector , m sea igual a 1, es:

A) $5/4$
B) $3/5$
C) $5/3$
D) $2/7$
E) $-4/5$

08. Dados los vectores $\mathbf{u}(k, -6)$ y $\mathbf{v}(3, h)$, los valores de k y h de modo que $|\mathbf{u}|= 10$, y \mathbf{u} sea perpendicular a \mathbf{v} , respectivamente, son:

A) (8,6)
B) (7,5)
C) (8,4)
D) (5,3)
E) (9,7)

09. Dados los vectores $\mathbf{a}(5, 2)$ y $\mathbf{b}(4, -3)$, calcula la proyección de \mathbf{a} sobre \mathbf{b} , es:

A) $14/9$
B) $8/5$
C) $13/7$
D) $14/5$
E) $8/3$

10. Sean los vectores: $\mathbf{A} = (1; -1; 1)$ y $\mathbf{B} = (2; 1; -1)$. El vector \mathbf{P} tal que $\mathbf{A} \times \mathbf{P} = \mathbf{B}$ y $\mathbf{A} \cdot \mathbf{P} = 1$, es:

A) $(1/2)(2; 3; 4)$
B) $(1/3)(1; -4; -2)$
C) $(1/3)(2; -1; 4)$
D) $(1/2)(1; -2; 4)$
E) $(1/3)(1; 4; 2)$

