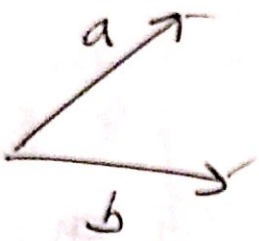
Hoja 1

(1)

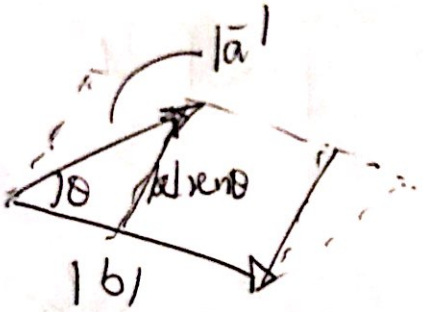


a) $\bar{a} \times \bar{b} = S$ paralelogramo

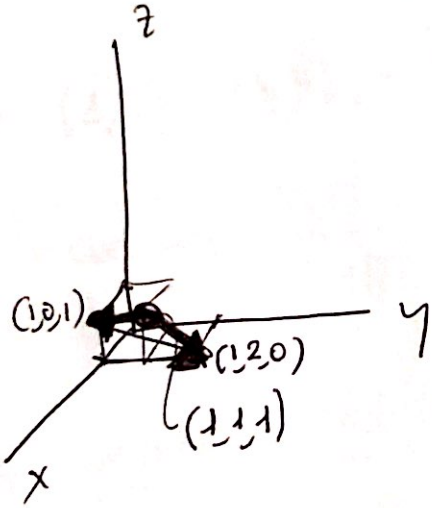
b) S por vértices (1,0,1), (1,1,1), (1,2,0)

y los tres ángulos.

a)



$\text{Área} = |b| \times |a| \operatorname{sen}\theta = |a \times b|$



$\bar{a} = (1,0,1) - (1,1,1) = (0,-1,0)$

$\bar{b} = (1,2,0) - (1,1,1) = (0,1,-1)$

$$\bar{a} \times \bar{b} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix} = \vec{i}$$

$$\begin{matrix} - & - & k \\ 0 & -1 & 0 \end{matrix}$$

$$\text{Área} = |\bar{a} \times \bar{b}| = |\vec{i}| = \frac{1}{2}$$

$$\alpha_1 = \operatorname{arcsen} \frac{|a \times b|}{|a| \cdot |b|} = \operatorname{arcsen} \frac{}{\sqrt{1} \cdot \sqrt{2}} \qquad \frac{}{2}$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

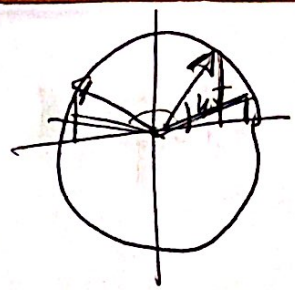
- - -

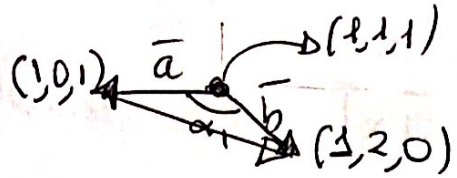
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

$\alpha_1 = 45° + 90° = 135°$





$\bar{c} = (1,2,0) - (1,0,1) = (0,2,-1)$

$\boxed{\alpha_2} = \arcsen \frac{|\bar{a} \times \bar{c}|}{|\bar{a}|\,|\bar{c}|} = \arcsen \frac{1}{\sqrt{1}\,\sqrt{4+1}} = \arcsen \frac{1}{\sqrt{5}} = \boxed{26'56°}$

$$\bar{a} \times \bar{c} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \end{vmatrix} = \begin{matrix} i & j & k \\ 0 & -1 & 0 \end{matrix} = \hat{i} \qquad |\bar{a} \times \bar{c}| = 1$$

α_3 entre $\bar{b}$ y $\bar{c}$ $\rightarrow$ $\alpha_3 = 180 - 135 - 26'56 = \boxed{18'44°}$

Cartagena99

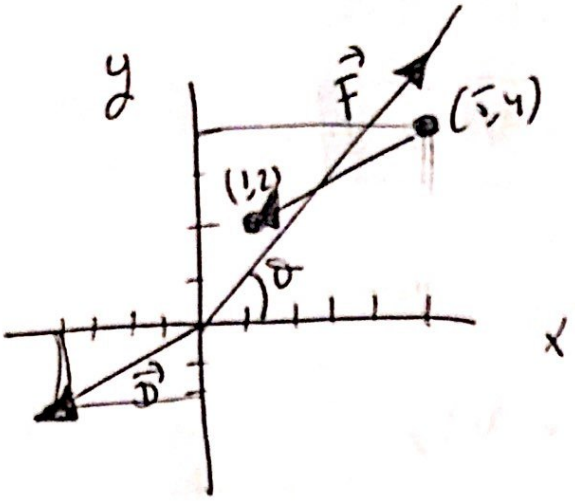
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

(2)



Objeto (1,2) - (5,4)
F en contra del movto
|F|6 y 45°

a) $\vec{F}$?
b) α entre $\vec{D}$ y $\vec{F}$
c) $W = \vec{F} \cdot \vec{D}$

a) $|\vec{F}| = 6 \quad \theta = \pi/4$ ó $45°$

$\vec{F} = a(\cos\theta, \operatorname{sen}\theta) = a\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$|\vec{F}| = 6 \rightarrow \sqrt{\frac{a^2}{2} + \frac{a^2}{2}} = 6 \quad \sqrt{\frac{2a^2}{2}} = a = 6$

$\vec{F} = 6\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \quad \vec{F} = (3\sqrt{2}, 3\sqrt{2}) = 3\sqrt{2}(1,1)$

b) $\vec{D} = (1,2) - (5,4) = (-4,-2)$

$\alpha_{D,F} = \arccos \frac{\vec{F} \cdot \vec{D}}{|\vec{F}|\,|\vec{D}|} \qquad |D| = \sqrt{20} \qquad |F| = 6$

$\alpha_{D,F} = \arccos \frac{3\sqrt{2}(1,1) \cdot (-4,-2)}{6 \cdot \sqrt{20}} = \arccos\left(\frac{-12\sqrt{2} - 6\sqrt{2}}{6\sqrt{20}}\right)$

$\alpha_{\vec{D},\vec{F}} = \arccos \frac{-2\sqrt{2} - \sqrt{2}}{\sqrt{20}} = \arccos\left(\frac{-3\sqrt{2}}{\sqrt{20}}\right)$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

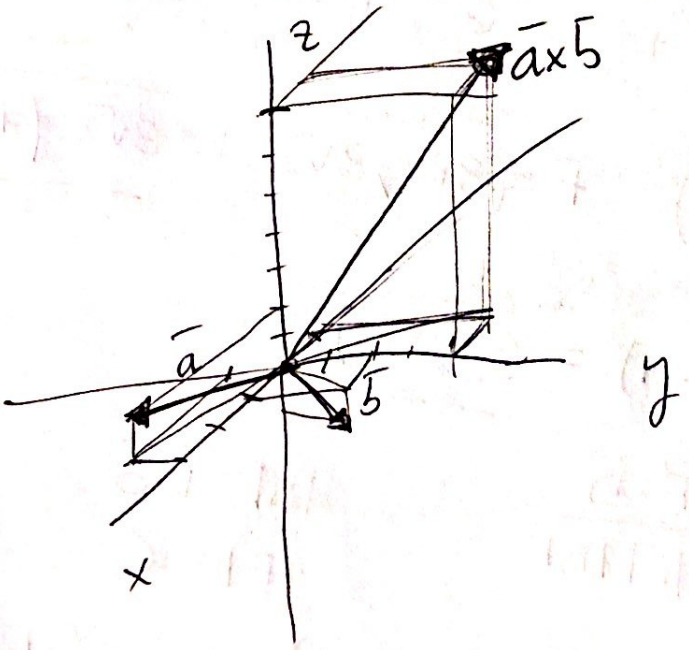
c) $\boxed{W = \bar{F} \cdot \bar{D} = -12\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = -18\sqrt{2}\ J}$

(3) $\phi = 2 = E \cdot S = ES\cos 0° = ES$

$\phi_{45°} = ES\cos 45° = 2\frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$,

$\phi_{90°} = \cos 90° = 0$,

(4) $(3i - j + k) \times (i + 2j - k)$ $\quad \bar{a} \times \bar{b}$



$$\bar{a}\times\bar{b} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 3 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} = i + 6k + j + k - 2i + 3j = \boxed{-\hat{i} + 4\hat{j} + 7\hat{k}}$$

$i \quad j \quad k$

$3 \quad -1 \quad 1$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

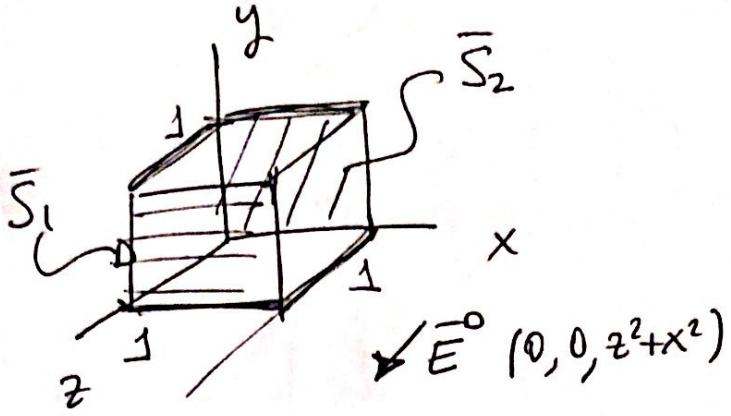
- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

dirección de $(-1, 4, 7)$

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

(5) Flujo de $\vec{E}=(z^2+x^2)\hat{k}$ a través de



Sólo S_1 (plano $z=1$) y S_2 (plano $z=0$) ya que los vectores $\bar{S}_1$ y $\bar{S}_2$ son paralelos a $\vec{E}$ los otras caras del cubo tienen un vector de Superficie perpendicular a $\vec{E}$ y $\vec{E}\cdot\bar{S}=ES\cos 90^0$ ($\cos 90^0 = 0$) entonces el flujo sería 0.

$$\phi_T=\phi_{S_1}+\phi_{S_2}=\int_{\substack{S_1\\ z=1}}(1+x^2)\,dx\,dy+\int_{\substack{S_3\\ z=0}}(0+x^2)\,dx\,dy$$

$$=\int_0^1\int_0^1(1+x^2)\,dx\,dy+\int_0^1\int_0^1 x^2\,dx\,dy$$

$$=\int_0^1\left[x+\frac{x^3}{3}\right]_0^1 dy+\int_0^1\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^1 dy=$$

$$=\int_0^1\left(1+\frac{1}{3}-0\right)dy+\int_0^1\left(\frac{1}{3}-0\right)dy=$$

$$=\int_0^1 4/3\,dy+\int_0^1 1/3\,dy=4/3\,y\Big]_0^1+y/3\Big]_0^1$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

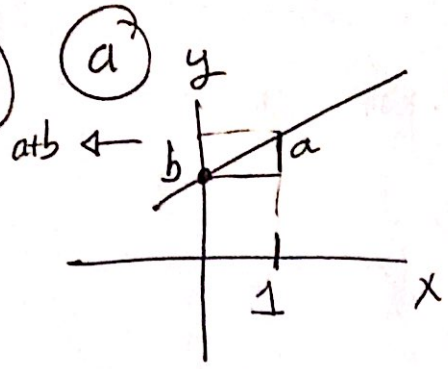
- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

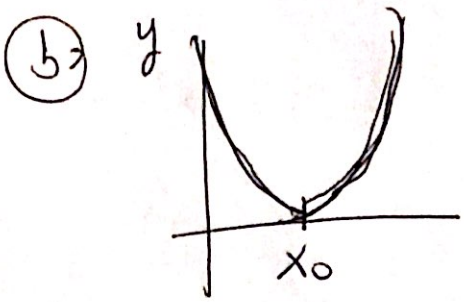
6

a)



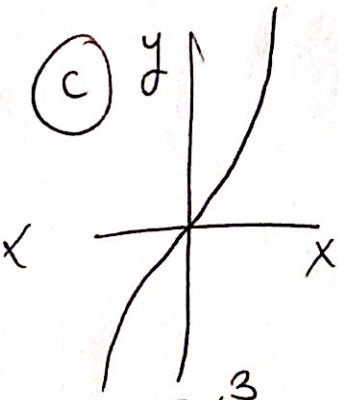
$y = ax + b$

b)



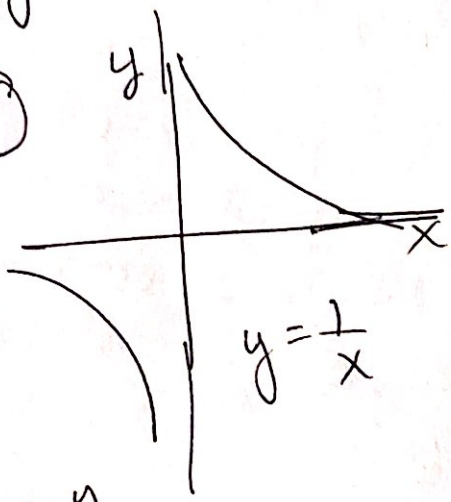
$y = (x - x_0)^2$

c)



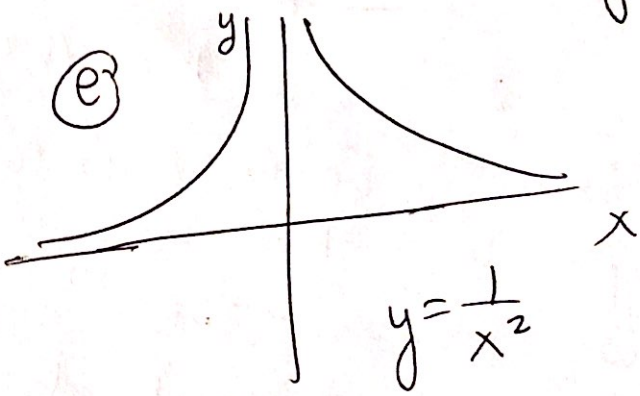
$y = x^3$

d)



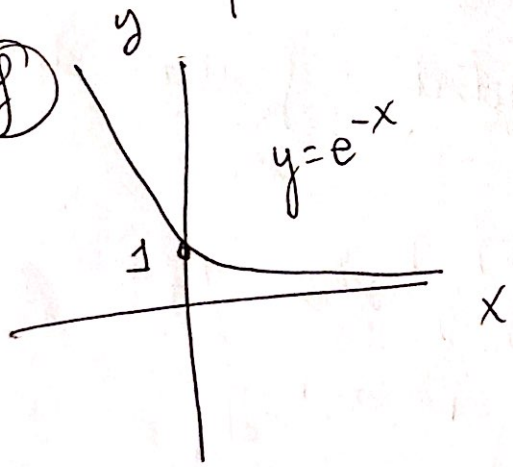
$y = \frac{1}{x}$

e)

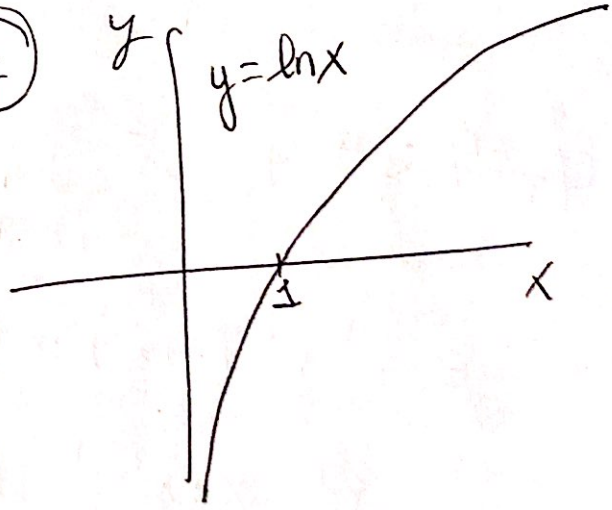


$y = \frac{1}{x^2}$

f)

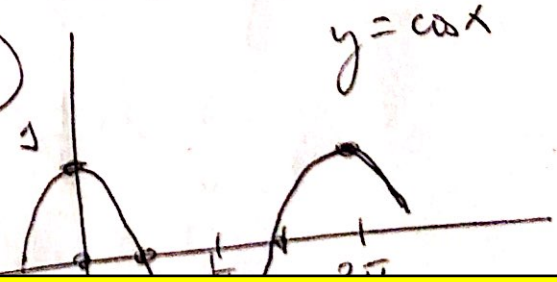


g)



h)

i)



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.