

$$\begin{aligned}f(x) &= \cos(2x) \\f(x)' &= -2\sin(2x) \\f(x)'' &= -4\cos(2x) \\f(x)''' &= 8\sin(2x)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(x) &= \sin(x) \\f(x)' &= \cos(x) \\f(x)'' &= -\sin(x) \\f(x)''' &= -\cos(x)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(x) &= \frac{1-x^3}{2+x^2} \\f(x)' &= \frac{-3x^2}{2+x^2} - \frac{1-x^3}{(2+x^2)^2} 2x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(x) &= e^{4x} \\f(x)' &= 4e^{4x}\end{aligned}$$

2 - 01 - 5 - 022 - 5

$$h(t) = h_0 + v_0 t - \frac{g}{2} t^2$$

$$\begin{pmatrix} h_0 > 0 \\ v_0 > 0 \\ g > 0 \end{pmatrix}$$

$\therefore t_0 = 0$ זמן קריאה $\cdot X$

$$\boxed{h(t_0) = h_0}$$

h_0 גובה התחילתי

$$\frac{dh}{dt} = v_0 - gt \Rightarrow \boxed{t_{max} = \frac{v_0}{g}}$$

1

$$\left. \frac{d^2 h}{dt^2} \right|_{t_{max}} = -g < 0 \Rightarrow$$

התאוצה שלילית t_{max}

הגובה $h(t)$

הוא מקסימלי

$$\boxed{h(t_{max}) = h_0 + \frac{v_0^2}{2g}}$$

$$h(t_f) = 0 \quad \text{זמן קריאה}$$

הזמן t_f שבו הגובה $h(t)$ הוא 0

$$\boxed{t_f = \frac{v_0}{g} \pm \frac{1}{g} \sqrt{v_0^2 + 2gh_0}}$$

הזמן t_f שבו הגובה $h(t)$ הוא 0

הוא $t_f = \frac{v_0}{g} + \frac{1}{g} \sqrt{v_0^2 + 2gh_0}$

הזמן t_f שבו הגובה $h(t)$ הוא 0

(2) וקטורים ויזגיא

$$|A| = 12 \text{ [Newton]}$$

$$\alpha = 0 \text{ [rad]}$$

$$|B| = 20 \text{ [Newton]}$$

$$\beta = \pi \text{ [rad]}$$

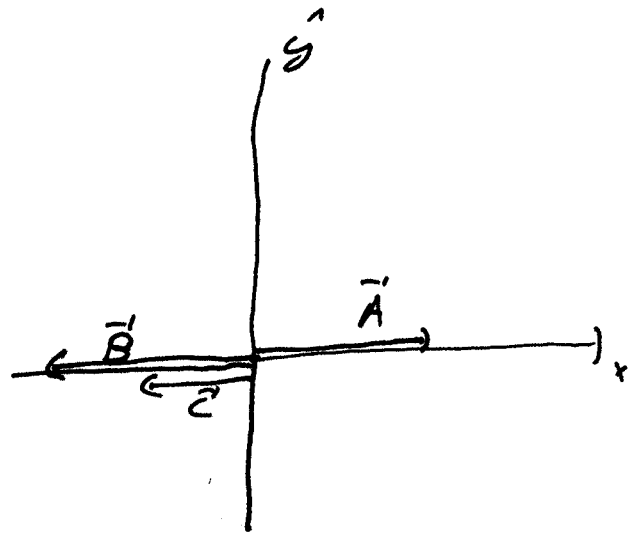
ב, A וקטורים ב כוונתם בהתאמה α, β
כיוון \hat{x} ו-3/

$$A_x = |A| \cos \alpha = 12 \text{ [N]}$$

$$A_y = |A| \sin \alpha = 0 \text{ [N]}$$

$$B_x = |B| \cos \beta = -20 \text{ [N]}$$

$$B_y = |B| \sin \beta = 0 \text{ [N]}$$



$$C_x = A_x + B_x = -8 \text{ [N]}$$

$$C_y = 0$$

$$\vec{C} = -8 \hat{x} \text{ [N]}$$

$$|C| = \sqrt{8^2 + 0} = 8 \text{ [N]}$$

\vec{C} וקטור ב כוונתם \hat{x} ו-3/

~~הקטור \vec{C} הוא כוונתם \hat{x} ו-3/~~

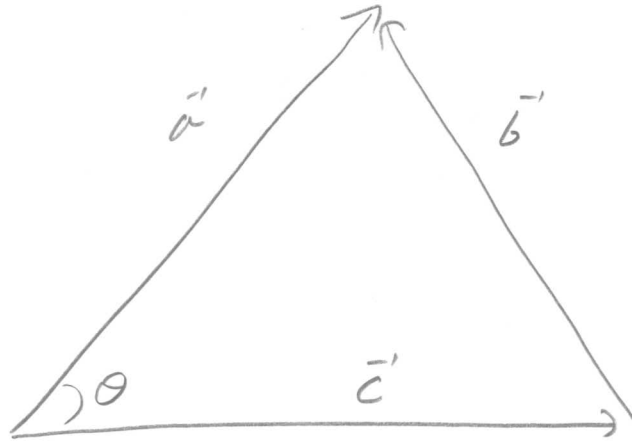
$\gamma = \pi \text{ [rad]}$ כוונתם \vec{B} וקטור ב כוונתם \hat{x} ו-3/

$$[N] = \frac{\text{kg} \cdot \text{meter}}{\text{sec}^2} = \frac{1000 [\text{gram}] \cdot 100 [\text{cm}]}{\text{sec}^2} \quad (2)$$

$$= 10^5 \frac{\text{gram} \cdot \text{cm}}{\text{sec}^2} = 10^5 \text{ [Dyne]}$$

$$|C| = 8 \cdot 10^5 \text{ [Dyne]}$$

e-01-2-008



$$\vec{a} \cdot \vec{c} = ac \cos \theta$$

מכאן נקבל:

האורך של a הוא a

$$\vec{a} = \vec{c} + \vec{b}$$

$$\vec{b} = \vec{a} - \vec{c}$$

נציב את \vec{b}

$$\vec{b} \cdot \vec{b} = (\vec{a} - \vec{c}) \cdot (\vec{a} - \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{a} + \vec{c} \cdot \vec{c} - 2\vec{a} \cdot \vec{c}$$

נציב את $\vec{a} \cdot \vec{c}$

$$\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}| |\vec{a}| \cos 0 = |\vec{a}|^2$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{c}$$

כלומר

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \theta$$

$$1.) \quad |\vec{v} - \vec{w}| = \sqrt{(\vec{v} - \vec{w})(\vec{v} - \vec{w})} = \sqrt{|\vec{v}|^2 - 2|\vec{v}||\vec{w}|\cos\phi + |\vec{w}|^2}$$

$$2.) \quad \vec{v} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = |\vec{v}| |\vec{v} - \vec{w}| \cos\alpha$$

$$\downarrow$$
$$\cos\alpha = \frac{|\vec{v}|^2 - |\vec{v}||\vec{w}|\cos\phi}{|\vec{v}| |\vec{v} - \vec{w}|} = \frac{|\vec{v}| - |\vec{w}|\cos\phi}{\sqrt{|\vec{v}|^2 + |\vec{w}|^2 - 2|\vec{v}||\vec{w}|\cos\phi}}$$

$$c.) \quad \cos\phi = 0:$$
$$(1.) \quad |\vec{v} - \vec{w}| = \sqrt{12^2 - 2 \cdot 12 \cdot 9 \cos 0 + 9^2} = 3$$

$$(2.) \quad \cos\alpha = \frac{12 - 9}{3} = 1$$

$$\alpha = 0$$