

مادة : الفيزياء

اعداد الأستاذ :- عمرو فرج البدوي

0563949152

مادة : الفيزياء

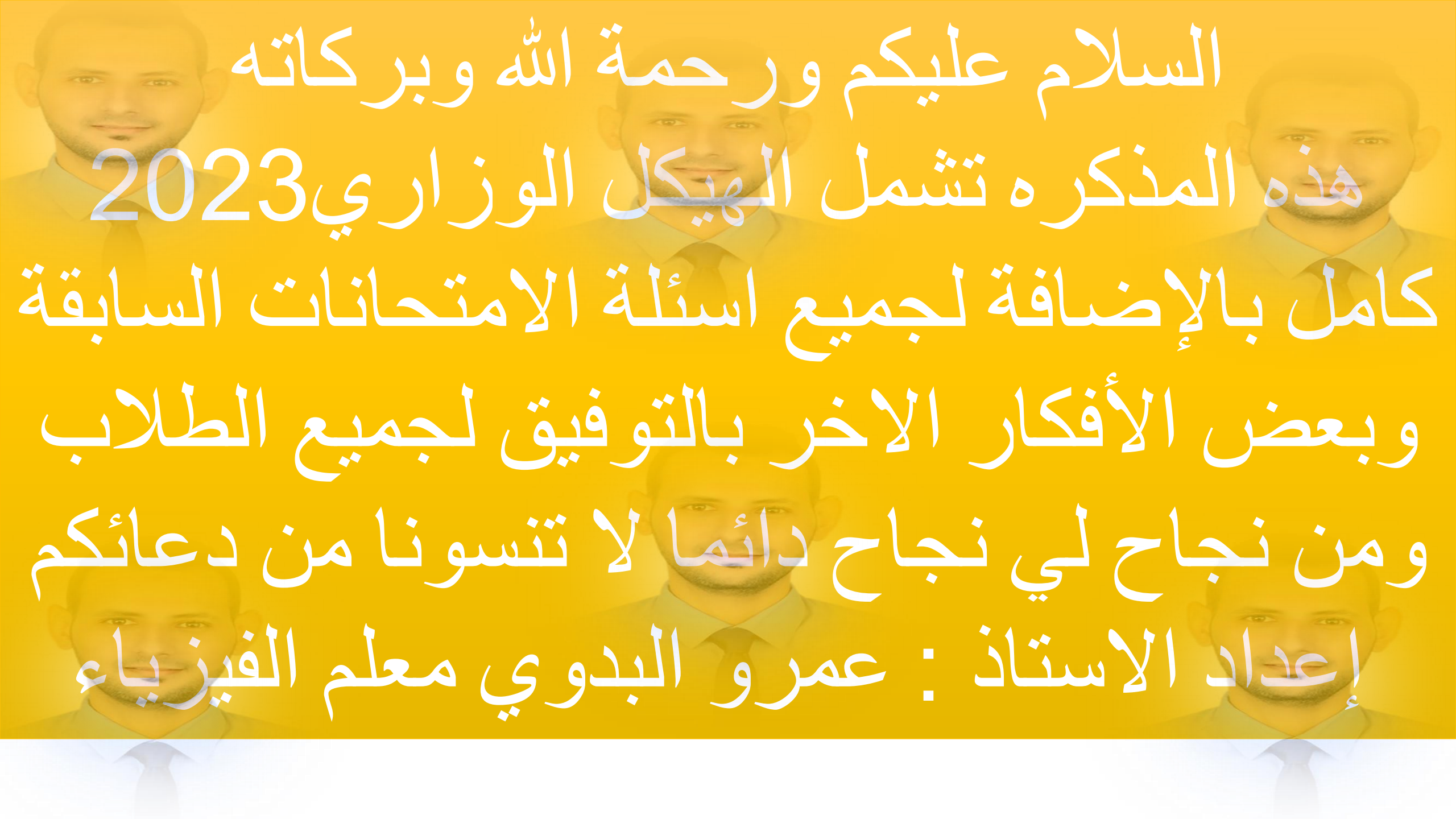
اعداد الأستاذ :- عمرو فرج البدوي

0563949152



مراجعة نهائية منهاج صف حادي عشر متقدم
2023 الفصل الدراسي الأول لا تنسونا من صالح
الدعاء

الصف الحادي عشر متقدم



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هذه المذكرة تشمل الهيكل الوزاري 2023

كامل بالإضافة لجميع أسئلة الامتحانات السابقة

وبعض الأفكار الآخر بالتوفيق لجميع الطلاب

ومن نجاح لي نجاح دائماً لا تنسونا من دعائكم

إعداد الأستاذ : عمرو البدوي معلم الفيزياء

قوانين منهاج الفيزياء صف حادي عشر متقدم

اعداد الأستاذ عمرو فرج البدوي معلم مادة الفيزياء

قوانين الوحدة الاولى

$$1: A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$$

$$2: \theta = \tan^{-1} \left(\frac{C_y}{C_x} \right)$$

$$3: \vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos \theta$$

$$4: \vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z$$

$$5: \theta = \cos^{-1} \left(\frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| |\vec{B}|} \right)$$

$$6: \vec{A} \times \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \sin \theta$$

$$7: \vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} \hat{x} & \hat{y} & \hat{z} \\ x & y & z \\ x & y & z \end{vmatrix}$$

قوانين الوحدة الثانية

$$8: v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$9: \Delta x = \int_{t_i}^{t_f} v dt$$

$$10: v = \frac{dx}{dt}$$

$$11: \vec{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$12: a = \frac{v_f - v_i}{\Delta t}$$

قوانين الوحدة الثانية

$$13: Area = \left(\frac{1}{2} \times p \times h \right)$$

$$14: v_f = v_i + \vec{a} \times \Delta t$$

$$15: \Delta x = v_i \times \Delta t + \frac{1}{2} \vec{a} \times (\Delta t)^2$$

$$16: x_f = x_i + v_i \times \Delta t + \frac{1}{2} \vec{a} \times (\Delta t)^2$$

$$17: \Delta x = \frac{1}{2} (v_i + v_f) t$$

$$18: v_f^2 = v_i^2 + 2 \vec{a} \times \Delta x$$

$$19: x = x_i + vt$$

قوانين منهاج الفيزياء صف حادي عشر متقدم اعداد الأستاذ عمرو البدوي معلم مادة الفيزياء

قوانين الوحدة الثالثة

$$20: V_{fy} = V_{iy} - gt$$

$$21: \Delta y = V_{iy}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$22: V_{fy}^2 = V_{iy}^2 - 2gy$$

$$23: V_{iy} = V_i \sin \theta$$

$$24: V_{fy} = V_i \sin \theta - gt$$

$$25: y = V_i \sin \theta t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$26: V_{fy}^2 = (V_i \sin \theta)^2 - 2gy$$

$$27: H = y_i + \frac{(v_i \sin \theta)^2}{2g}$$

قوانين الوحدة الثالثة

$$28: R = \frac{v_i^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$29: t_{\text{tot}} = \frac{2v_i \sin \theta}{g}$$

$$30: \theta = \frac{\sin^{-1}\left(\frac{R \times g}{v_i^2}\right)}{2}$$

$$31: \theta = \tan^{-1}\left(\frac{gt^2}{2R}\right)$$

$$32: v_i = \frac{gt}{2 \sin \theta}$$

قوانين الوحدة الثالثة والرابعة

$$33: y_f = y_i + \Delta x \tan \theta - \frac{g \Delta x^2}{2v_i^2 \cos^2 \theta}$$

$$34: v_{pey} = v_{pay} + v_{aey}$$

قوانين الوحدة الرابعة

$$35: F_{\text{net}} = ma$$

$$36: F_{\text{net}} = mg$$

$$37: N - F_g = ma$$

$$38: a = \frac{T - mg}{m}$$

أعداد الأستاذ | عمرو البدوي
0563949152

قوانين منهاج الفيزياء صف حادي عشر متقدم

اعداد الأستاذ عمرو فرج البدوي معلم مادة الفيزياء

قوة (force)	F	N	9	سرعة (Speed) (Velocity)	v	m/s	1
(tension)	T	N	10	زمن (time)	t	S	2
				تسارع (acceleration)	a	m/s ²	3
				مسافه او الإزاحة (distance) (displacement)	x	m	4
				المدي (Range)	R	m	5
				اقصي ارتفاع (Maximum Height)	H	m	6
				عجله جاذبية (gravity)	g	m/s	7
				ارتفاع (Height)	y	m	8

$$F_{netx1,2} = (m_1 + m_2)a$$

$$m_1g = (m_1 + m_2)a$$

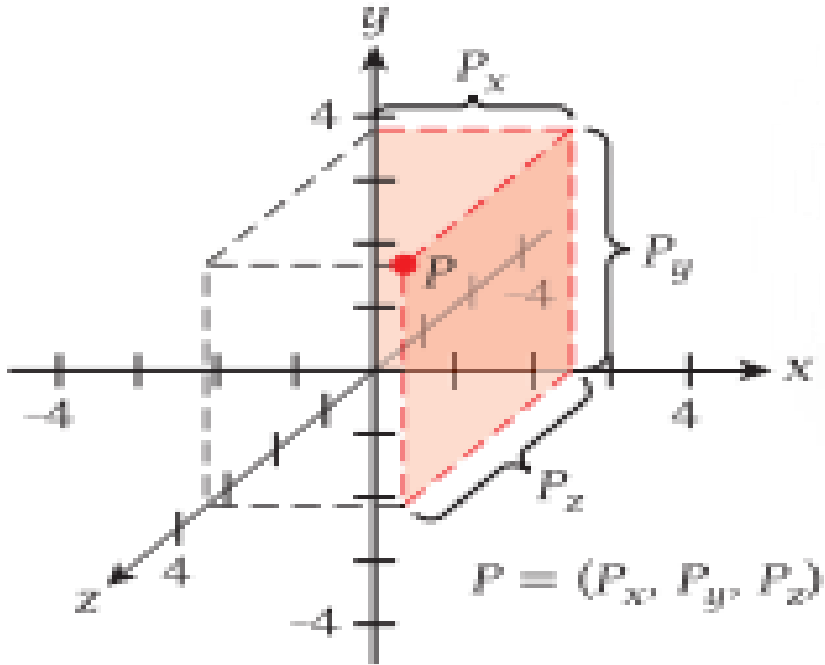
$$F_{netx} = m a_x$$

$$F_{gx} - F_k = m a_x$$

$$mg \sin \theta - \mu_k mg \cos \theta = ma$$

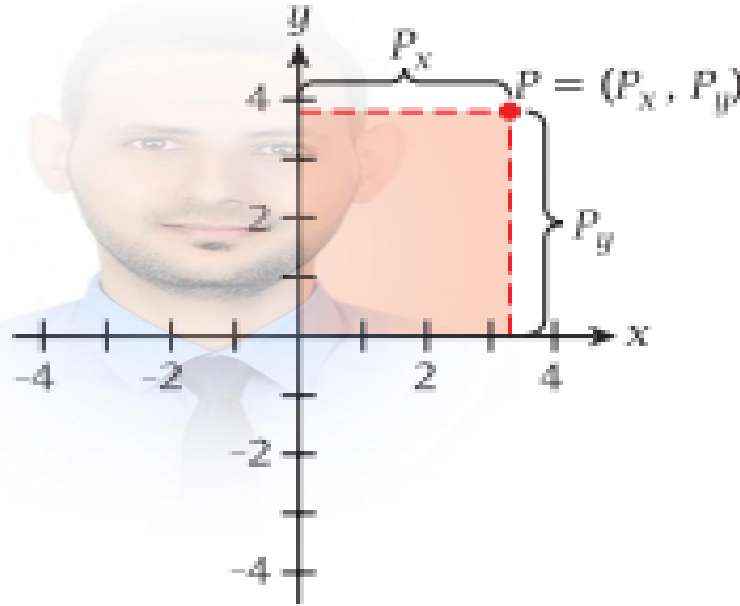
النظام الإحداثي الديكارتي

في ثلاثة أبعاد



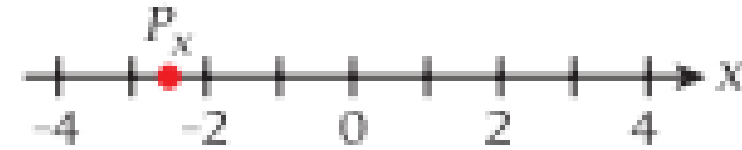
$$P = (3.3, 3.8, 3.3)$$
$$P = 3.3\hat{x} + 3.8\hat{y} + 3.3\hat{z}$$

في بعدين



$$P = (3.3, 3.8, 0)$$
$$P = 3.3\hat{x} + 3.8\hat{y}$$

في بعد واحد



$$P_x = -2.5$$
$$P = (-2.5, 0, 0)$$
$$P = -2.5\hat{x}$$

Writing in Vector

A_x is the x-component of vector and A_y is the y-component of vector.

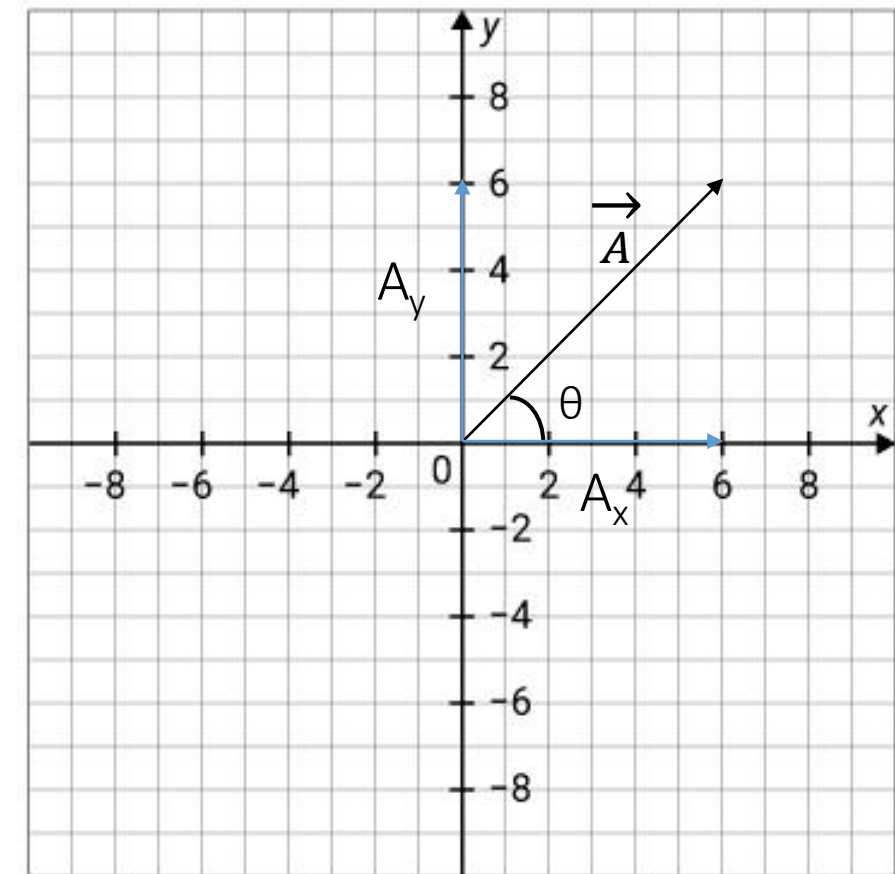
$$\mathbf{A} = \mathbf{A}_x + \mathbf{A}_y$$

$$\mathbf{A} = \vec{A_x} + \vec{A_y}$$

$$\mathbf{A} = A_x \hat{x} + A_y \hat{y}$$

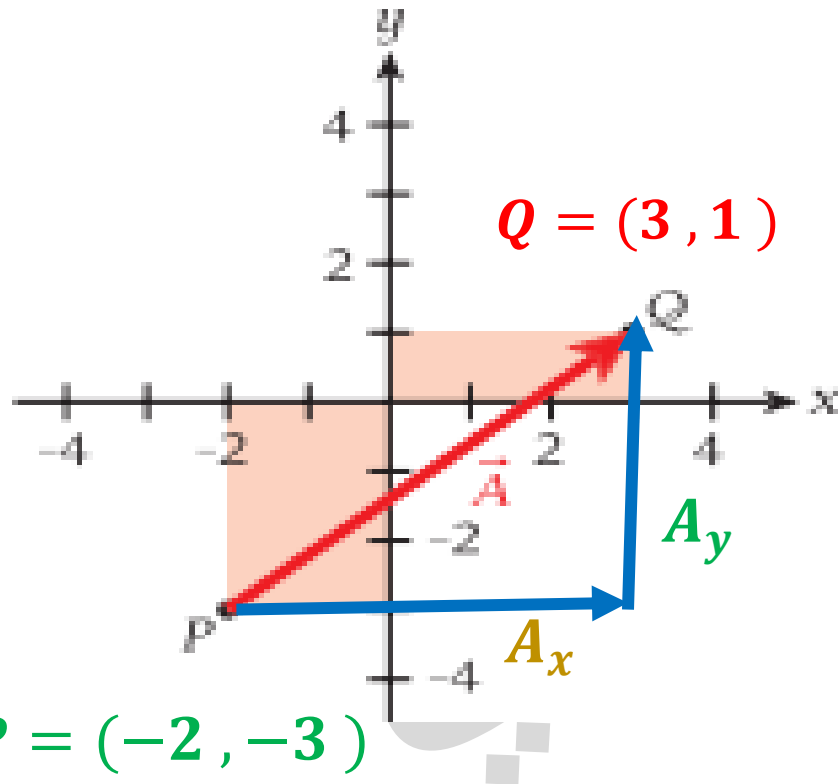
$$\mathbf{A} = 6 \hat{x} + 6 \hat{y}$$

$$\mathbf{A} = (A_x, A_y) = (6, 6)$$



التمثيل الديكارتي للمتجهات

في الشكل المقابل : اكتب المتجه A بالإحداثيات الديكارتية .



$$A_x = Q_x - P_x = 3 - (-2) = 5$$

$$A_y = Q_y - P_y = 1 - (-3) = 4$$

$$A = (5, 4)$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

Scalar and Vector Quantities

Scalar	Vector
Speed	Velocity
Mass	Force
Temperature	Acceleration
Distance	Displacement
Amplitude	
Energy	

Speed

Mass

Velocity

Temperature

Force

Distance

Amplitude

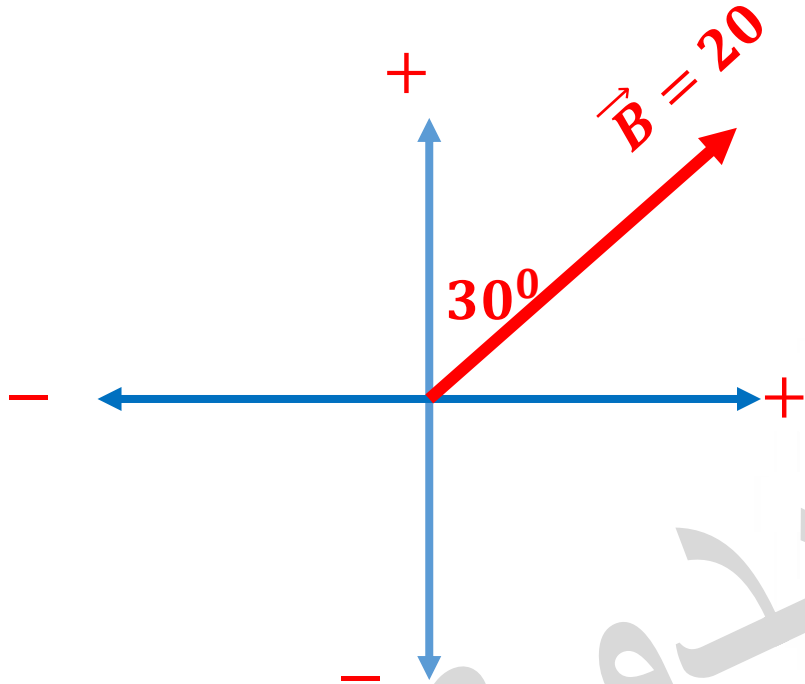
Acceleration

Displacement

Energy

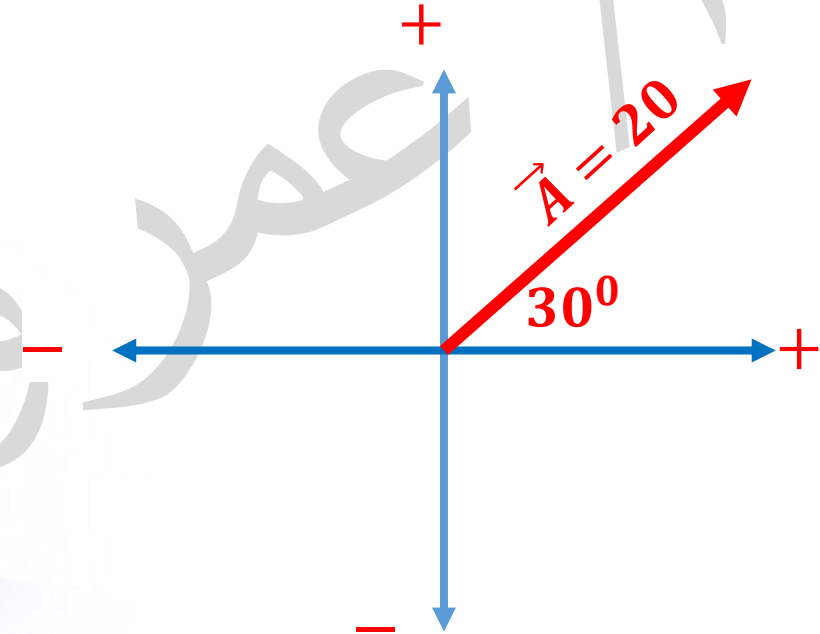
تحليل المتجهات

Components of Vector (graphically)



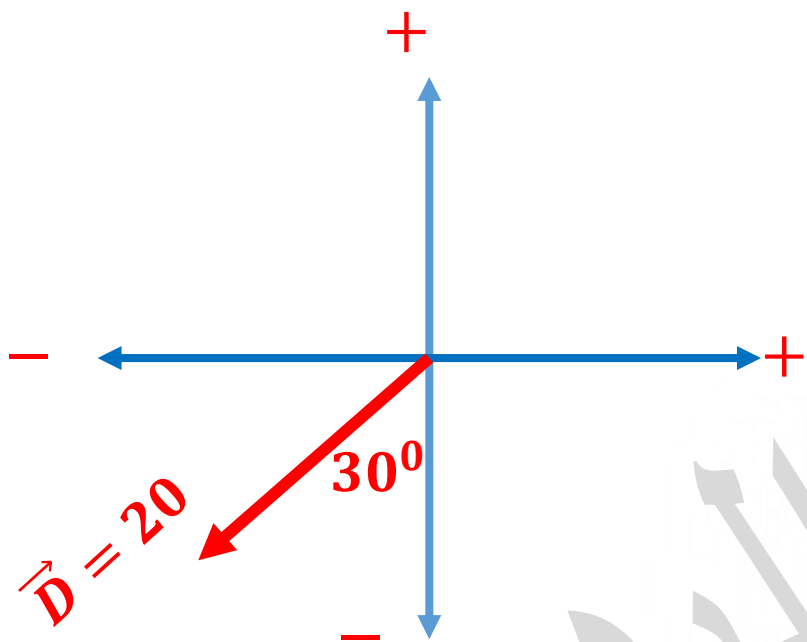
$$B_x = 20 \sin 30 = -10$$

$$B_y = 20 \cos 30 = +17.3$$



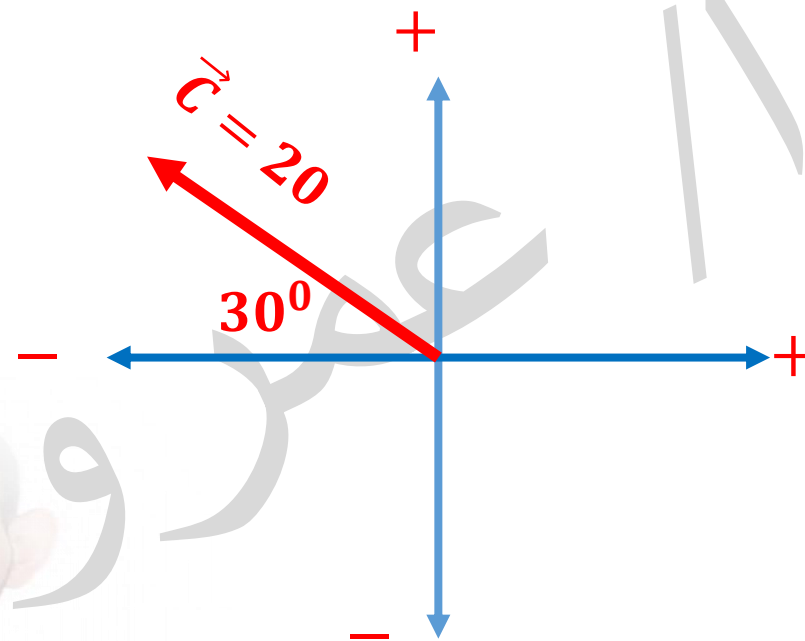
$$A_x = 20 \cos 30 = +17.3$$

$$A_y = 20 \sin 30 = +10$$



$$D_x = 20 \sin 30 = -10$$

$$D_y = 20 \cos 30 = -17.3$$

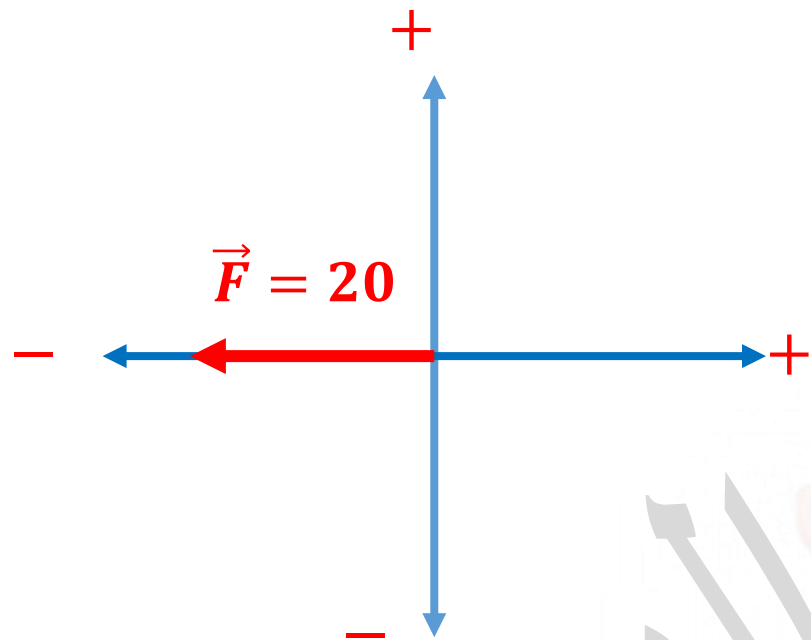


$$C_x = 20 \cos 30 = -17.3$$

$$C_y = 20 \sin 30 = +10$$

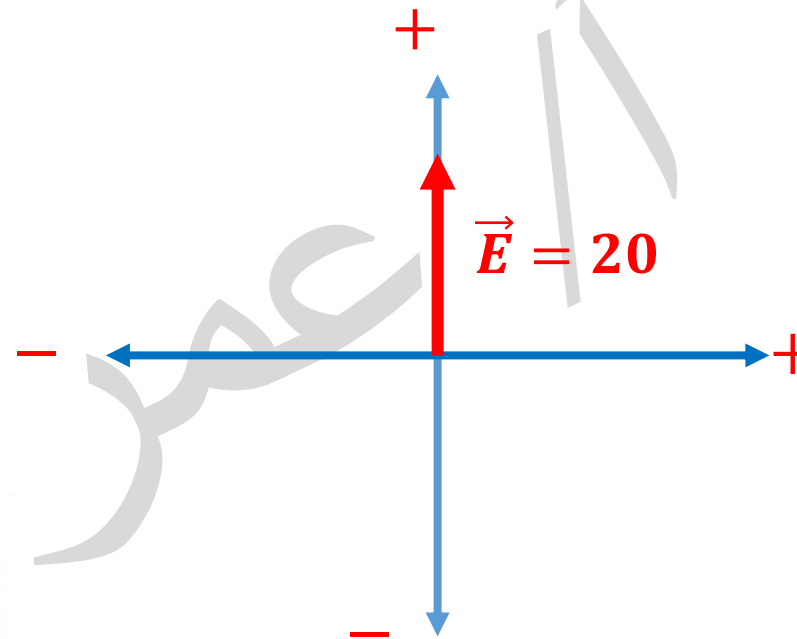
إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152



$$F_x = -20$$

$$F_y = 0$$



$$E_x = 0$$

$$E_y = +20$$

Components of Vector using trigonometry

مكونات المتجهات باستخدام نظرية فيثاغورث

A 2-dimensional vector can be resolved into x-component and y-component A_x , A_y . θ is angle in positive x direction

$$A_x = A \cos \theta$$

$$A_y = A \sin \theta$$

Example

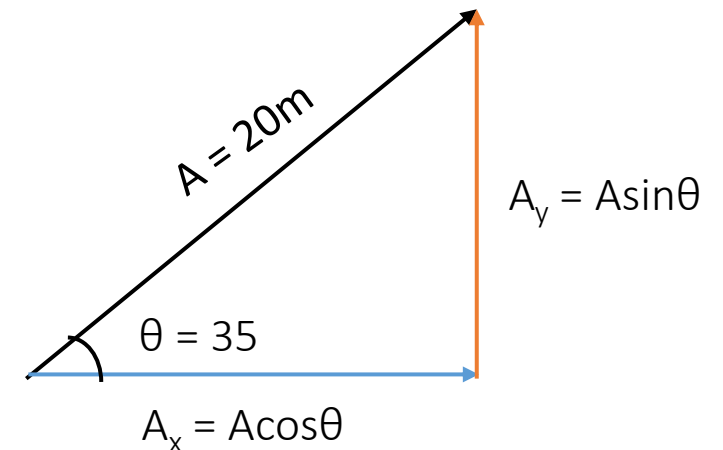
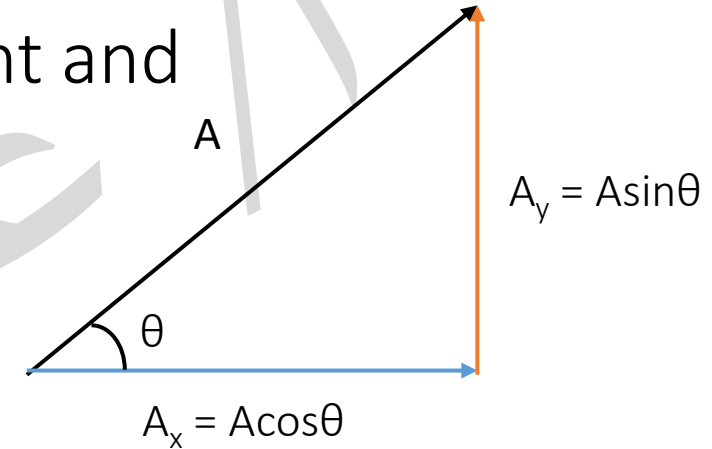
Vector A has a magnitude of 20m and making angle of 35° to positive direction of x-axis Find the x,y components of vector?

$$A_x = A \cos \theta$$

$$A_x = 20 \cos(35) = 16.3$$

$$A_y = A \sin \theta$$

$$A_y = 20 \sin(35) = 11.4$$



Example

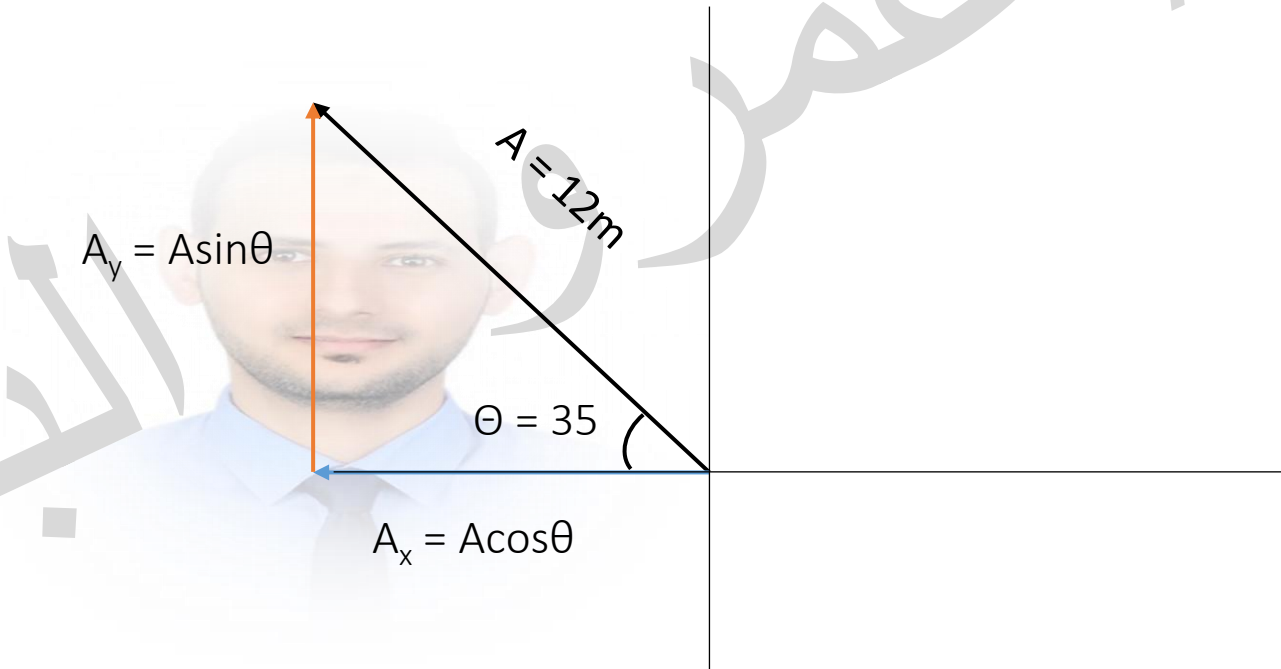
Vector A has a magnitude of 12m and making angle of 35° to positive direction of x-axis Find the x,y components of vector?

$$A_x = A \cos \theta$$

$$A_x = -12 \cos(35) = -9.8\text{m}$$

$$A_y = A \sin \theta$$

$$A_y = 12 \sin(35) = 6.8\text{m}$$



For Vector, $A = A_x + A_y$

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{A_y}{A_x}$$

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

$$A = (2, 0)$$

magnitude:

$$|\vec{A}| = \sqrt{2^2 + 0^2} = 2$$

angle: $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{A_y}{A_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{0}{2} \right) = 0^\circ$

$$B = (3, 4) = |\vec{A}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \quad \theta = \tan^{-1} \left(\frac{A_y}{A_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{4}{3} \right) = 53.1^\circ$$

$$C = (-8, -6) =$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

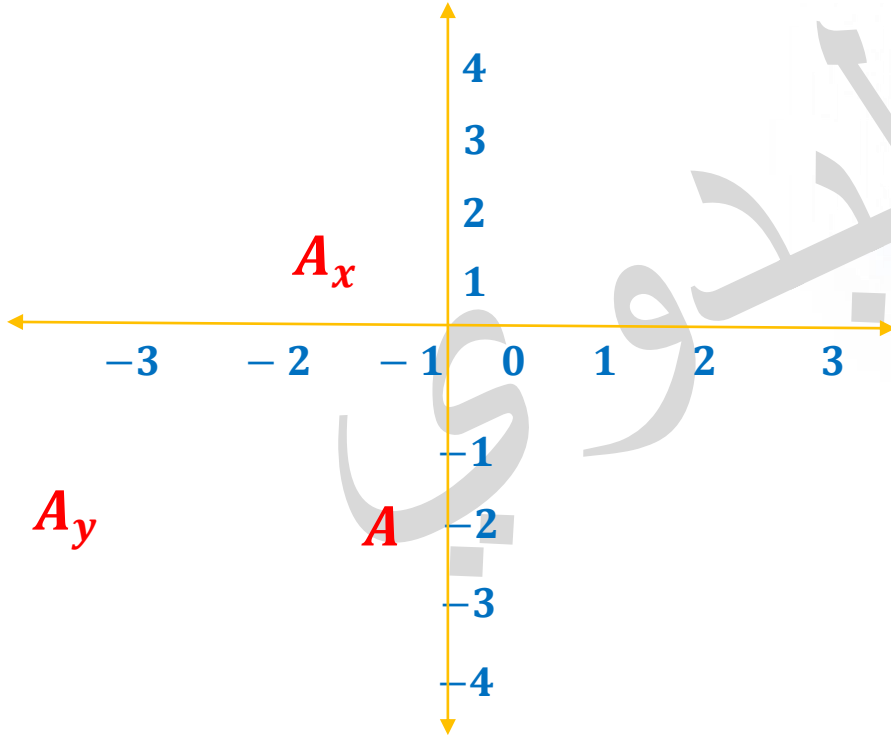
1 : إذا علمت أن المتجه A : $A = (-3, -4)$

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

أولاً : ما مقدار المتجه ؟

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2 + (0)^2} = 5$$

ثانياً : ارسم المتجه بيانياً بدايةً من نقطة الأصل .



ثالثاً : حدد اتجاه المتجه :

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{A_y}{A_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{-4}{-3} \right) = 53^\circ$$

$$\theta = 180 + 53 = 233^\circ$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

$$A = (-2, 4)$$

2 : إذا علمت أن المتجه A :

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

أولاً : ما مقدار المتجه ؟

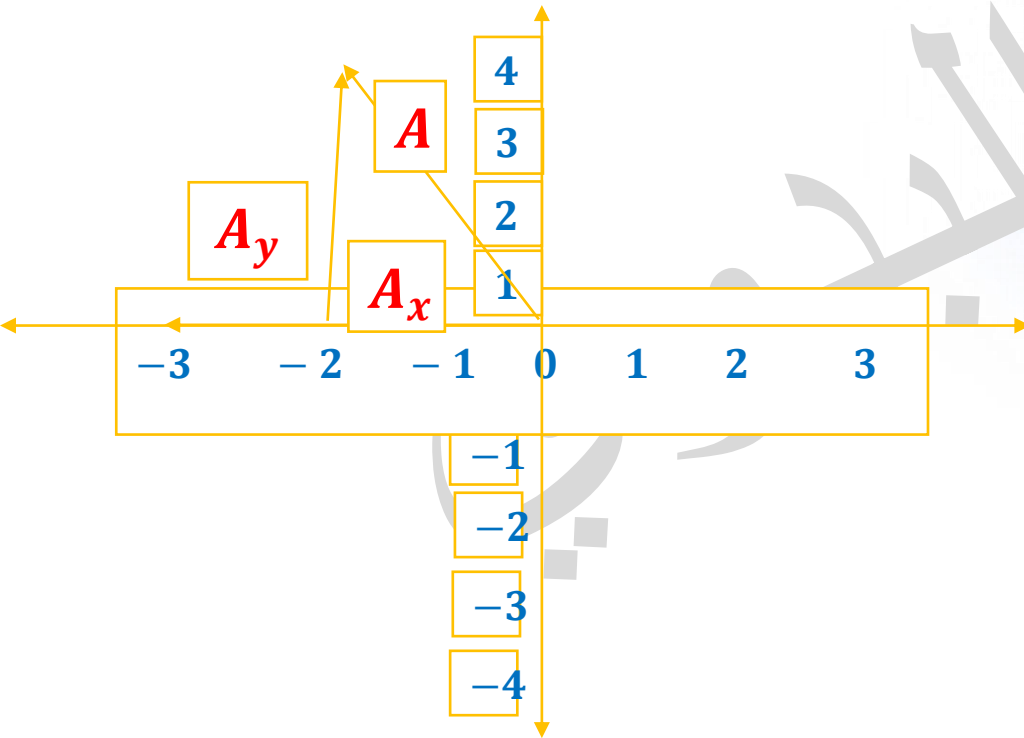
$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{(-2)^2 + (4)^2 + (0)^2} = 4.4$$

ثانياً : ارسم المتجه بيانياً بدايةً من نقطة الأصل .

ثالثاً : حدد اتجاه المتجه :

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{A_y}{A_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{4}{-2} \right) = 63^\circ$$

$$\theta = 180 - 63 = 116.5^\circ$$



3- ما مقدار واتجاه المتجه (بالنسبة لمحور X الموجب) : $-2.7\hat{x} + 6.76\hat{y}$

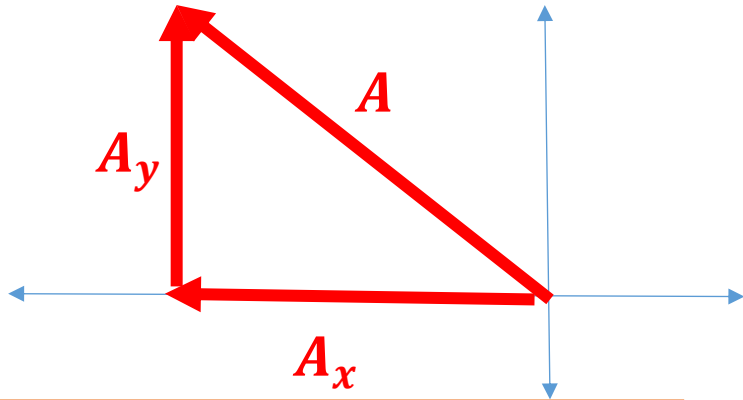
Calculate the magnitude and angle of the vectors.

$(4.6, -143^0)$ ☐

$(7.2, 68^0)$ ☐

$(4.6, 37^0)$ ☐

$(7.2, 111.4^0)$ ☐



$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{(2.7)^2 + (6.76)^2 + (0)^2} = 7.2$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{A_y}{A_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{2.7}{3.7}\right) = 68.2^0$$

$$\theta = 180 - 68.2 = 111.4^0$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

4- إذا علمت أن : $(A = 3i + 4j)$ و $(B = -2i + 5j)$ ما مقدار المتجه $(C = A + 3B)$ ؟

Calculate the magnitude

19.0

18.8

17.6

15.3

$$\vec{C}_x = \vec{A}_x + 3\vec{B}_x = 3 + 3(-2) = -3$$

$$\vec{C}_y = \vec{A}_y + 3\vec{B}_y = 4 + 3(5) = 19$$

$$|\vec{C}| = \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = \sqrt{(-3)^2 + (19)^2} = 19.2$$

1.93 Write the vectors $\vec{A}$, $\vec{B}$, and $\vec{C}$ in Cartesian coordinates.

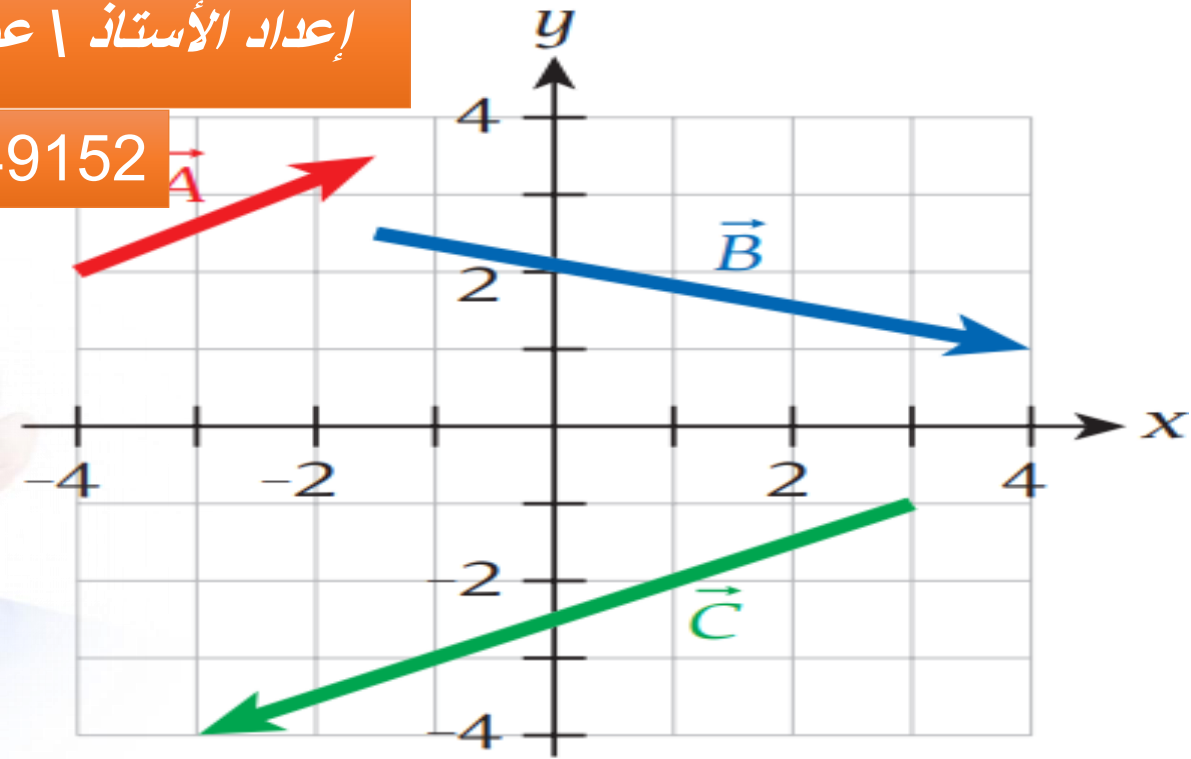
1.94 Calculate the length and direction of the vectors $\vec{A}$, $\vec{B}$, and $\vec{C}$.

1.95 Add the three vectors $\vec{A}$, $\vec{B}$, and $\vec{C}$ graphically.

1.96 Determine the difference vector $\vec{E} = \vec{B} - \vec{A}$ graphically.

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152



1.93 $A = (-4, 2) \quad (-1.5, 3.5)$

$$A_x = -1.5 - -4 = 2.5$$

$$A_y = 3.5 - 2 = 1.5$$

$$A = (2.5, 1.5)$$

$$B = (-1.5, 2.5) \quad (4, 1)$$

$$B_x = 4 - -1.5 = 5.5$$

$$B_y = 1 - 2.5 = -1.5$$

$$B = (5.5, -1.5)$$

$$C = (3, -1) \quad (-3, -4)$$

$$c_x = -3 - 3 = -6$$

$$c_y = -4 - -1 = -3$$

$$c = (-6, -3)$$

$$1.94 \quad |\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2} = \sqrt{(2.5)^2 + (1.5)^2} = 2.9$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{A_y}{A_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{1.5}{2.5} \right) = 31^\circ$$

1.95

$$R_x = A_x + B_x + C_x$$

$$R_y = A_y + B_y + C_y$$

1.96

$$E = B - A$$

$$B = (5.5, -1.5) \quad A = (2.5, 1.5)$$

$$E_x = A_x - B_x$$

$$E_y = A_y - B_y$$

PROBLEM

What is the angle α between the two position vectors shown in Figure 1.25, $\vec{A} = (4.00, 2.00, 5.00)$ cm and $\vec{B} = (4.50, 4.00, 3.00)$ cm?

مثال 1.5

المسألة

ما الزاوية α بين متجهي الموقع الموضحين في الشكل 1.25. $\vec{A} = (4.00, 2.00, 5.00)$ cm و $\vec{B} = (4.50, 4.00, 3.00)$ cm ؟

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos \theta$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z$$

$$= (4.00 \times 4.50) + (2.00 \times 4.00) + (5.00 \times 3.00) = 41 \text{ cm}^2$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{4.00^2 + 2.00^2 + 5.00^2} = 6.71$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} = \sqrt{4.50^2 + 4.00^2 + 3.00^2} = 6.73$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| |\vec{B}|} \right) = \cos^{-1} \left(\frac{41}{6.71 \times 6.73} \right) = 24.8^\circ$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

What is the **angle** between the vectors $(\vec{A} = -2\hat{x} + 3\hat{y} + \hat{z})$ and $(\vec{B} = \hat{x} + 2\hat{y} + 3\hat{z})$?

استعن بما يلزم من العلاقات الرياضية التالية.

You may use any of the given equations where needed.

$$C_x = A_y B_z - A_z B_y$$

$$C_y = A_z B_x - A_x B_z$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$$

$$\vec{C} = \vec{A} \times \vec{B} \quad \vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos(\theta)$$

Learning Outcomes Covered

○ PHY.6.1.01.030

a.

60°

b.

30°

c.

50°

d.

20°

4- إذا كان المتجه $\vec{A} = (1.0, 2.0, 3.0)$ والمتجه $\vec{B} = (2.0, 3.0, 4.0)$ في فضاء ثلاثي الأبعاد (x, y, z) ، وكان المتجه $\vec{D} = \vec{A} \times \vec{B}$

ما مقدار D_x ؟

4.0 ☐

1.0 ☐

8.0 ☐

17 ☐

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152



3- إذا كان المتجه $\vec{A} = (3.0, 5.0)$ والمتجه $\vec{B} = (2.0, 6.0)$ في فضاء ثنائي الأبعاد (x, y)

ما قياس الزاوية θ بين المتجهين؟

What is the **angle** between the vectors

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos \theta$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z = (3.0 \times 2.0) + (5.0 \times 6.0) = 36$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{3.0^2 + 5.0^2 + 0^2} = 5.83$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} = \sqrt{2.0^2 + 6.0^2 + 0^2} = 6.32$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| |\vec{B}|} \right)$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{36}{5.83 \times 6.32} \right) = 12^\circ$$

131° ☐

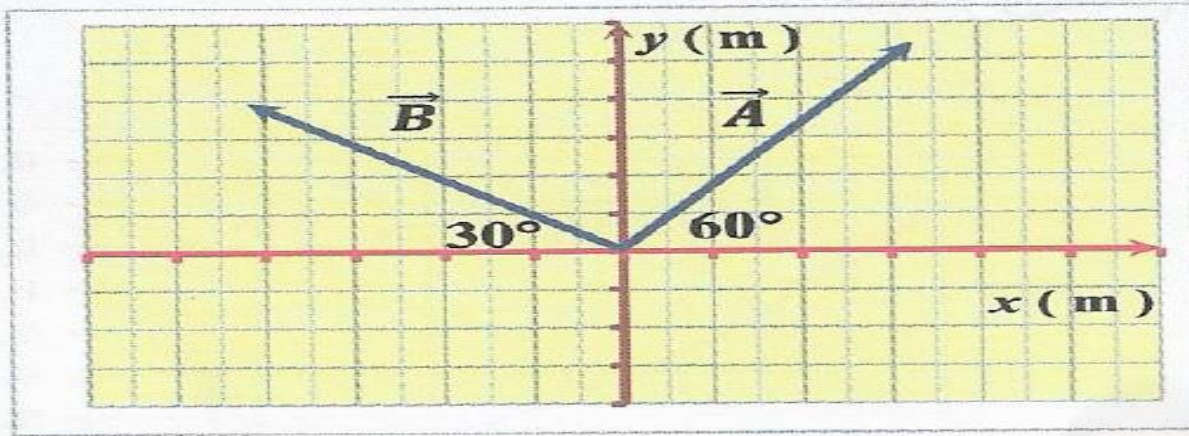
12° ☐

71° ☐

21° ☐

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152



في الشكل المجاور

$$|\vec{B}| = 13 \text{ m} \quad , \quad |\vec{A}| = 15 \text{ m}$$

$$\vec{C} = \vec{A} + \vec{B} \quad \text{وكان}$$

أجب عن الآتية :

- أوجد كل من : C_x و C_y

$$C_x = A_x + B_x = (15 \cos 60) + (-13 \cos 30) = -3.8 \text{ m}$$

$$C_y = A_y + B_y = (15 \sin 60) + (13 \sin 30) = +19.5 \text{ m}$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

- اكتب المتجه $\vec{C}$ بدلالة متجهات الوحدة $(\hat{x}, \hat{y}, \hat{z})$.

$$\vec{C} = -3.8\hat{x} + 19.5\hat{y} + 0\hat{z}$$

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

- أوجد مقدار المتجه $\vec{C}$ ومقدار الزاوية التي يصنعها مع المحور x الموجب .

$$C = \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = \sqrt{(-3.8)^2 + (19.5)^2} = 19.9$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{C_y}{C_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{19.5}{-3.8} \right) = 79^\circ = 180 - 79 = 101^\circ$$

2- إذا كان المتجه $\vec{D} = (5.0 \text{ m}, 8.0 \text{ m})$ في مستوى ثنائي الأبعاد (x, y) ، ما مقدار المتجه $|\vec{D}|$

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

$$|\vec{D}| = \sqrt{D_x^2 + D_y^2} = \sqrt{(5.0)^2 + (8.0)^2} = 9.4 \text{ m}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{D_y}{D_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{8.0}{5.0} \right) = 58^\circ$$

والزاوية التي يصنعها المتجه مع المحور x الموجب ؟

مقدار المتجه	الزاوية التي يكونها المتجه مع المحور x	
9.4 m	32°	☐
13 m	58°	☐
9.4 m	58°	☐
13 m	32°	☐

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

2- إذا كان المتجه $\vec{A} = (3.0 \text{ m}, 5.0 \text{ m})$ في فضاء ثنائي الأبعاد (x, y) ، ما مقدار المتجه $|\vec{A}|$

والزاوية التي يصنعها المتجه مع المحور x الموجب ؟

طول المتجه	الزاوية التي يكونها المتجه مع المحور x الموجب	
8.0 m	31°	☐
8.0 m	59°	☐
5.8 m	31°	☐
5.8 m	59°	☐

3- إذا كان المتجه $\vec{A} = (3.0, 5.0)$ والمتجه $\vec{B} = (8.0, 4.0)$ في المستوى (xy) ،

What is the **angle** between the vectors

ما قياس الزاوية θ بين المتجهين؟

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos \theta$$

68° ☐

86° ☐

23° ☐

32° ☐

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z = (3.0 \times 8.0) + (5.0 \times 4.0) = 44$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2} = \sqrt{3.0^2 + 5.0^2 + 0^2} = 5.83$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} = \sqrt{8.0^2 + 4.0^2 + 0^2} = 8.94$$

$$\begin{aligned} \theta &= \cos^{-1} \left(\frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| |\vec{B}|} \right) \\ &= \cos^{-1} \left(\frac{44}{5.83 \times 8.94} \right) = 32^\circ \end{aligned}$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

4- إذا كان المتجه $\vec{J} = (2.0, 3.0, 4.0)$ والمتجه $\vec{L} = (4.0, 2.0, 3.0)$ في فضاء ثلاثي الأبعاد (x, y, z) ، وكان المتجه $\vec{D} = \vec{J} \times \vec{L}$ ، ما مقدار $|\vec{D}|$ ؟

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152

19 ☐
10 ☐

3.0 ☐
13 ☐

$$\vec{D} = \vec{J} \times \vec{L} = \begin{vmatrix} \hat{x} & \hat{y} & \hat{z} \\ 2.0 & 3.0 & 4.0 \\ 4.0 & 2.0 & 3.0 \end{vmatrix}$$

$$D_x = \begin{vmatrix} \hat{y} & \hat{z} \\ 3.0 & 4.0 \\ 2.0 & 3.0 \end{vmatrix} = (3.0 \times 3.0) - (4.0 \times 2.0) = 1.0$$

$$D_y = \begin{vmatrix} \hat{x} & \hat{z} \\ 2.0 & 4.0 \\ 4.0 & 3.0 \end{vmatrix} = (2.0 \times 3.0) - (4.0 \times 4.0) = -10$$

$$D_z = \begin{vmatrix} \hat{x} & \hat{y} \\ 2.0 & 3.0 \\ 4.0 & 2.0 \end{vmatrix} = (2.0 \times 2.0) - (3.0 \times 4.0) = -8.0$$

$$\vec{D} = \vec{J} \times \vec{L} = +1.0\hat{x} + 10\hat{y} - 8.0\hat{z}$$

$$|\vec{D}| = \sqrt{D_x^2 + D_y^2 + D_z^2} = \sqrt{(1.0)^2 + (10)^2 + (8.0)^2} = 13$$

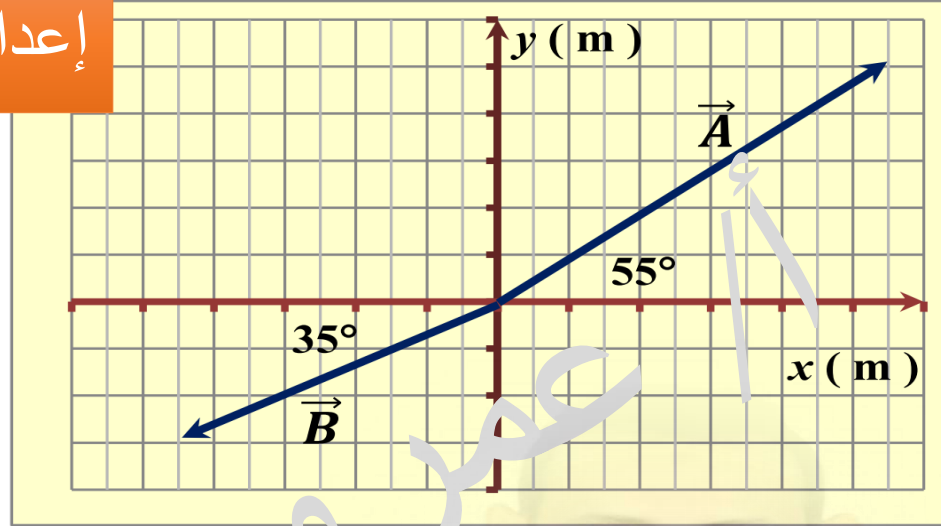
في الشكل المجاور

$$|\vec{B}| = 7.0 \text{ m} , |\vec{A}| = 12 \text{ m}$$

$$\vec{A} - \vec{B} = \vec{C} \quad \text{وكان}$$

أجب عن 16 و 17

16- أوجد كل من C_x و C_y



$$C_x = A_x + B_x = (12 \cos 55) - (-7.0 \cos 35) = 13 \text{ m}$$

$$C_y = A_y + B_y = (12 \sin 55) - (-7.0 \sin 35) = 14 \text{ m}$$

17- أوجد مقدار المتجه $\vec{C}$ ومقدار الزاوية التي يصنعها مع المحور x الموجب .

$$C = \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = \sqrt{(13)^2 + (14)^2} = 19 \text{ m}$$

Calculate the magnitude and angle of the vectors.

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{C_y}{C_x} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{14}{13} \right) = 47^\circ$$

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

0563949152