س1: املأ الفراغ بالمصطلح المناسب لكلّ ممّا يأتي:

1- (.....) متجهين من نفس النوع لهما المقدار نفسه والاتجاه نفسه.

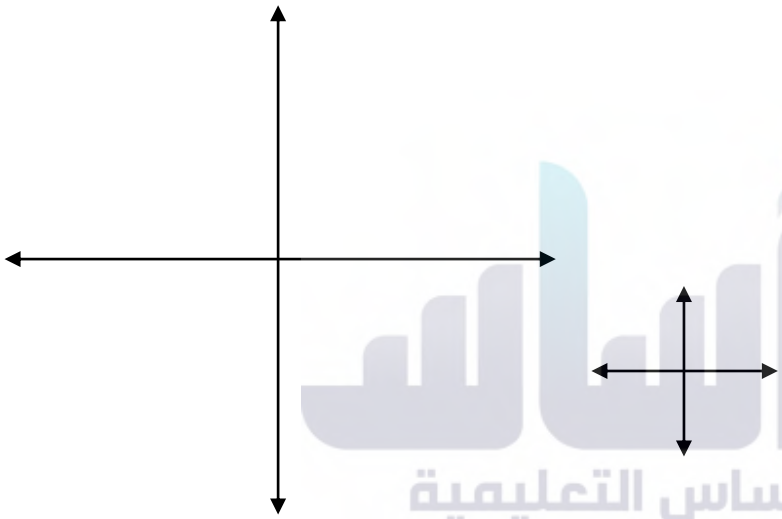
2- (.....) استبدال المتجه بمركبتين متعامدتين ومحصّلتهما المتجه نفسه.

3- (.....) متجه له مقدار المتجه الأصلي نفسه ولكنه يعاكسه في الاتجاه.

4- (.....) الكمية الفيزيائية التي تُحدّد بمقدار واتجاه.

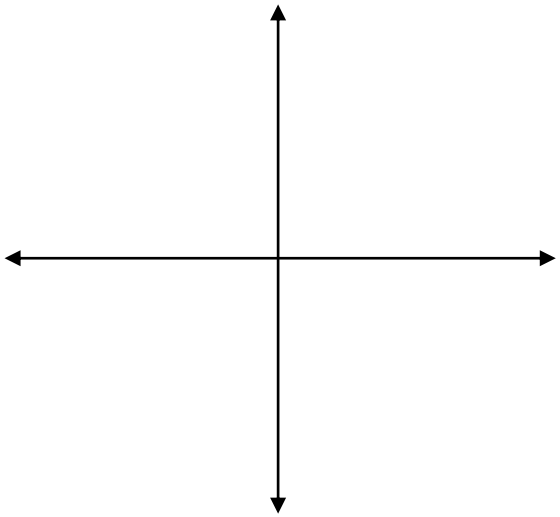
س2: مثّل بالرسم الكمية الآتية، وعبّر عنها رياضياً بطريقة أخرى:

$\mathbf{F} = 100\ N\ ,\ 220^{\circ}$

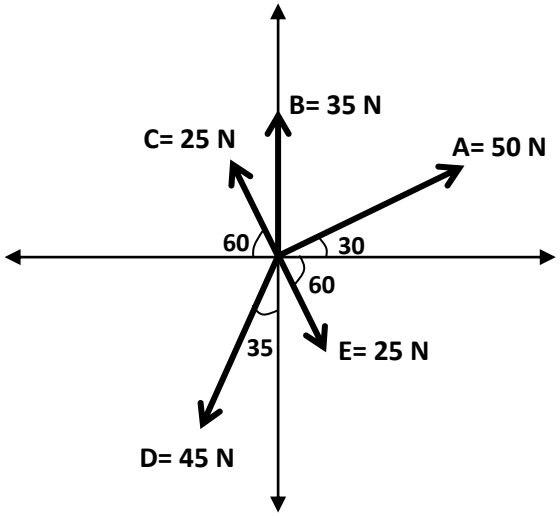


منصة أساس التعليمية

س3: إذا كان $a = 30\ m/s^2$ ويصنع 70° مع جنوب الشرق ، عبّر عن المتجه $-0.5a$ بيانياً ورياضياً.



س4: أوجد محصّلة القوى الممثّلة بالرسم.



س5: إذا كان $A_x = 2\ N$ ، $A_y = 3\ N$ ، $B_x = -4\ N$ ، $B_y = -5\ N$ ، جد ما يأتي:

1) A مقداراً واتجاهاً

2) C مقداراً واتجاهاً إذا علمت أنّ $C = A + B$

س6: إذا علمت أنّ $A.B = 300\ u$ و $|A \times B| = 200\ u$ و $A = 50\ u$ ، فأوجد B والزاوية المحصورة بين A و B

مع كل المحبة ♥

س1: املأ الفراغ بالمصطلح المناسب لكلّ ممّا يأتي:

1- (.....متساوي متجهين.....) متجهين من نفس النوع لهما المقدار نفسه والاتجاه نفسه.

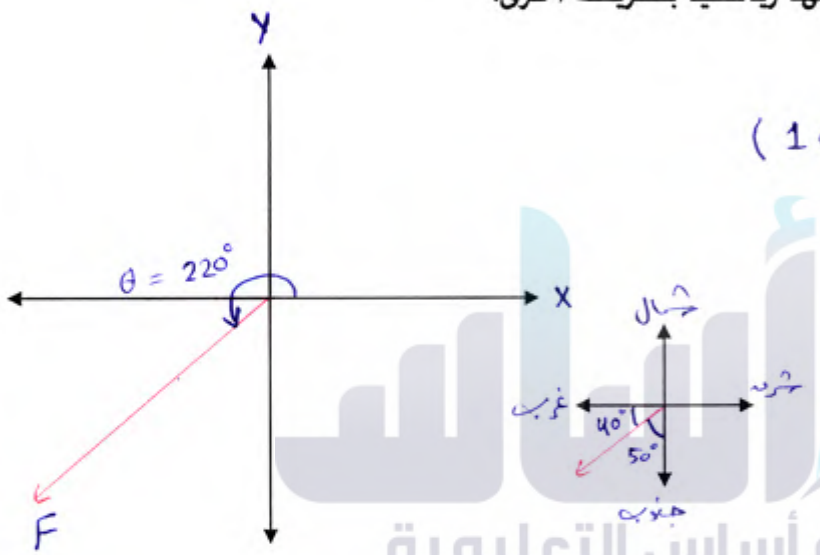
2- (.....تحليل المتجهات.....) استبدال المتجه بمركبتين متعامدتين ومحصّلتهما المتجه نفسه.

3- (.....سالب المتجه.....) متجه له مقدار المتجه الأصلي نفسه ولكنه يعاكسه في الاتجاه.

4- (.....الكمية المتجهة.....) الكمية الفيزيائية التي تُحدّد بمقدار واتجاه.

س2: مثّل بالرسم الكمية الآتية، وعبّر عنها رياضياً بطريقة أخرى:

$F = 100\ N\ ,\ 220^\circ$



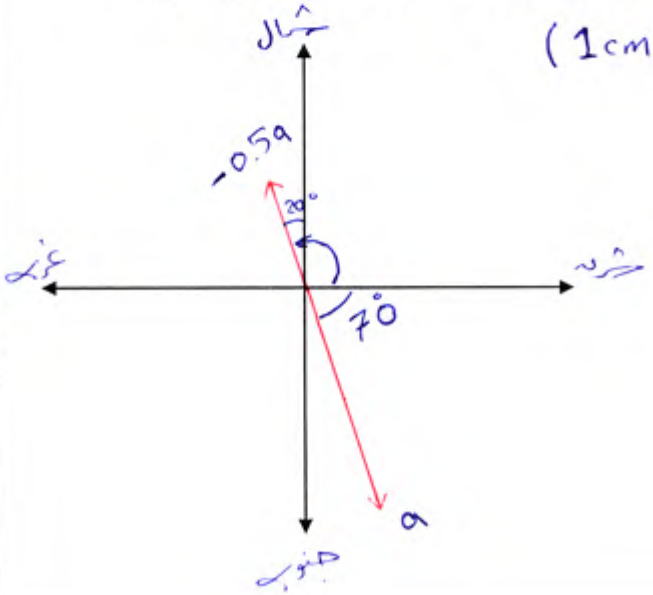
① مقياس الرسم (1 cm : 25 N)

② طول المتجه $= \frac{100}{25} = 4\ cm$

$\vec{F} = 100N, 40^\circ$ جنوب الغرب

$\vec{F} = 100\ N, 50^\circ$ غرب الجنوب

س3: إذا كان $a = 30\ m/s^2$ ويصنع 70° مع جنوب الشرق . عبّر عن المتجه $-0.5a$ بيانياً ورياضياً.



① نرسم a بمقياس رسم مناسب (1cm : 10 m/s²)

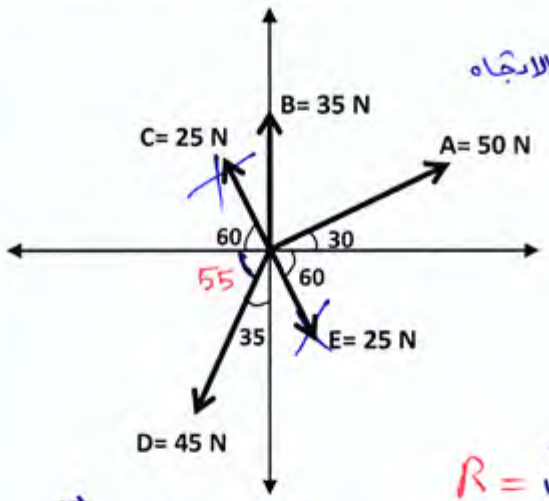
② طول المتجه $= \frac{30}{10} = 3\ cm$

مقدار $(-0.5a) = 30 \times 0.5 = 15\ m/s^2$

$-0.5a = 15\ m/s^2, 110^\circ$

منصة أساس التعليمية

س4: أوجد محصّلة القوى الممثّلة بالرسم.



$\vec{A} = 50\,N, 30°$
$\vec{B} = 35N, 90°$
$\vec{D} = 45N, 235°$

* القوتان C & E متساويتان في المقدار متعاكستان في الاتجاه

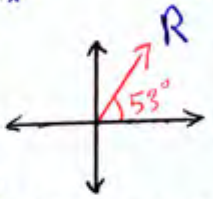
$R_x = 17.5\,N$
$\vec{A}_x = 50\cos 30 = 43.3\,N$
$\vec{B}_x = 35\cos 90 = 0\,N$
$\vec{D}_x = 45\cos 235 = -25.8\,N$

$R_y = 23.2$
$\vec{A}_y = 50\sin 30 = 25\,N$
$\vec{B}_y = 35\sin 90 = 35\,N$
$\vec{D}_y = 45\sin 235 = -36.8\,N$

$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{(17.5)^2 + (23.2)^2} = 29\,N$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{R_y}{R_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{23.2}{17.2}\right)$
$\theta = 53°$

المتجه في الربع الأول ← R_x موجب، R_y موجب



س5: إذا كان $A_x = 2\,N$, $A_y = 3\,N$, $B_x = -4\,N$, $B_y = -5\,N$. جد ما يأتي:

1) A مقداراً واتجاهاً

$A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = 3.6\,N$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{A_y}{A_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{3}{2}\right) = 56.3°$

2) C مقداراً واتجاهاً إذا علمت أنّ C = A + B

$C_x = A_x + B_x = 2 + (-4) = -2\,N$

$C_y = A_y + B_y = 3 + (-5) = -2\,N$

$C = \sqrt{C_x^2 + C_y^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = 2.8\,N$

$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{C_y}{C_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{-2}{-2}\right) = 45°$

المتجه في الربع الثالث ← R_x سالب، R_y سالب

$\theta = 180 + 45 = 225°$

س6: إذا علمت أنّ $A.B = 300\,u$ و $|A \times B| = 200\,u$ و $A = 50\,u$. فأوجد B والزاوية المحصورة بين A و B

$|A \times B| = AB\sin\theta$
$\frac{200}{50B} = \frac{50B\sin\theta}{50B}$
$\sin\theta = \frac{4}{B}$

$A.B = AB\cos\theta$
$\frac{300}{50B} = \frac{50B\cos\theta}{50B}$
$\cos\theta = \frac{6}{B}$

$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{\frac{4}{B} \times B}{\frac{6}{B} \times B} = \frac{4}{6}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{4}{6}\right) = 33.7°$

$A.B = AB\cos\theta$
$\frac{300}{50\times\cos 33.7} = \frac{50B\cos 33.7}{50\times\cos 33.7}$

$B = \frac{300}{50\cos 33.7} = 7.2\,u$

مع كل المحبة ♥

هذا الملف مقدم من

أساس
منصة أساس التعليمية

أول موقع تعليمي مختص بالصفوف الأساسية للتعليم
(من الصف الأول حتى الأول ثانوي)
يقدم شروحات كاملة للمواد على شكل حصص مصورة

للاشتراك
ببطاقات أساس
أو للاستفسار:
0799 79 78 80