

أوجد الصورة الإحداثية، وطول  $\overline{AB}$  المُعطاة نقطتا بدايته ونهايته في كل مما يأتي:

$A(-3, -6), B(8, -1)$  (3)  $A(4, -2), B(5, -5)$  (2)  $A(2, 4), B(-1, 3)$  (1)

$|v| = \sqrt{121 + 25}$   
 $= \sqrt{146}$   
 $= 12.08$

$\langle 8+3, -1+6 \rangle = \langle 11, 5 \rangle$

$\langle 5-4, -5+2 \rangle = \langle 1, -3 \rangle$

$|v| = \sqrt{9+16}$   
 $= \sqrt{25} = 5$   
 $v = \langle -3, -1 \rangle$

إذا كان  $v = \langle 2, -1 \rangle, w = \langle -3, 5 \rangle$  فأوجد كلًا مما يأتي:

$\langle -7, 7 \rangle$   
 $\langle -3, 5 \rangle - 2 \langle 2, -1 \rangle = \langle -7, 7 \rangle$  (5)  
 $\langle -3, 5 \rangle + \langle -4, 2 \rangle = \langle -7, 7 \rangle$  (7)  
 $5 \langle -3, 5 \rangle - 3 \langle 2, -1 \rangle = \langle -15, 25 \rangle + \langle -6, 3 \rangle = \langle -21, 28 \rangle$

$\langle 6, -3 \rangle 3v$  (4)  
 $4v + 3w$  (6)  
 $4 \langle 2, -1 \rangle + 3 \langle -3, 5 \rangle = \langle 8, -4 \rangle + \langle -9, 15 \rangle = \langle -1, 11 \rangle$

أوجد متجه وحدة  $u$  له اتجاه  $v$  نفسه في كل مما يأتي:

$U = \frac{\langle -8, -2 \rangle}{\sqrt{64+4}} = \langle \frac{-8}{\sqrt{68}}, \frac{-2}{\sqrt{68}} \rangle = \langle -8, -2 \rangle$  (9)

$v = \langle -3, 6 \rangle$  (8)  
 $U = \frac{\langle -3, 6 \rangle}{\sqrt{9+36}} = \langle \frac{-3}{\sqrt{45}}, \frac{6}{\sqrt{45}} \rangle$

$U = \langle \frac{4\sqrt{7}}{17}, \frac{\sqrt{13}}{17} \rangle$

اكتب المُعطاة نقطتا بدايته ونهايته بدلالة متجهي الوحدة  $i, j$  في كل مما يأتي:

$\langle 5+4, -2-3 \rangle = \langle 9, -5 \rangle$   
 $9i - 5j$

$D(-4, 3), E(5, -2)$  (11)  
 $D(2, 1), E(3, 7)$  (13)

$\langle 6-4, -7+5 \rangle = \langle 2, -2 \rangle$   
 $2i - 2j$

$D(4, -5), E(6, -7)$  (10)  
 $D(4, 6), E(-5, -2)$  (12)

$\langle 3-2, 7-1 \rangle = \langle 1, 6 \rangle$   
 $i + 6j$

$\langle -5+4, -2-6 \rangle = \langle -1, -8 \rangle$   
 $-i - 8j$

أوجد الصورة الإحداثية للمتجه  $v$  المُعطى طوله وزاوية اتجاهه مع المحور الأفقي في كل مما يأتي:

$|v| = 8, \theta = 132^\circ$  (15)  
 $\langle 8 \cos 132, 8 \sin 132 \rangle = \langle -5.35, 5.95 \rangle$

$|v| = 12, \theta = 42^\circ$  (14)  
 $\langle 12 \cos 42, 12 \sin 42 \rangle = \langle 8.92, 8.03 \rangle$

(16) **بستنة:** يقوم علي ومحمد بدفع حجر من حديقتهما. إذا كان علي يدفع الحجر بقوة مقدارها 120 N بزاوية تميل  $60^\circ$  عن المحور الأفقي، في حين يدفع محمد الحجر بقوة مقدارها 180 N بزاوية تميل  $40^\circ$  عن المحور الأفقي، فأوجد مقدار محصلة القوى الناتجة عن تأثير قوتي الدفع معًا.