

## أسئلة مراجعة الوحدة الأولى

### المتجهات

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل جملة مما يأتي:

1- الكمية المتجهة من الكميات الفيزيائية الآتية، هي:

أ- عدد المسافرين في الطائرة.

ب- المدة الزمنية لإقلاع الطائرة.

ج- تسارع الطائرة في أثناء إقلاعها.

د- حجم وقود الطائرة.

2- عند جمع القوتين المتعامدتين: 30 N و 20 N جمعاً متجهاً، فإن قيمة القوة المحصلة، هي:

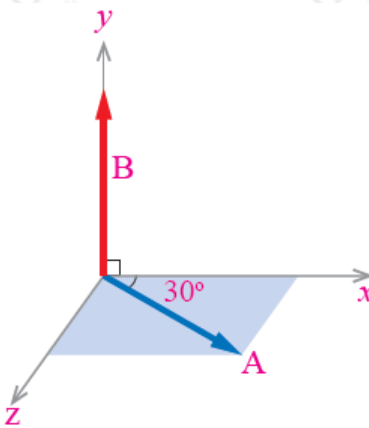
أ- 10 N

ب- 20 N

ج- 50 N

د- 35 N

3- ناتج الضرب المتجهي ناتج الضرب المتجهي  $A \times B$  في الشكل المجاور، هو:



$-AB \sin 90^\circ$

-ب-  $AB \sin 30^\circ$

-ج-  $AB \sin 120^\circ$

-د-  $AB \cos 90^\circ$

4- العلاقة بين متجهي التسارع  $a_1$  ،  $a_2$  بناءً على العلاقة  $(a_1 - a_2 = 0)$ ، هي:

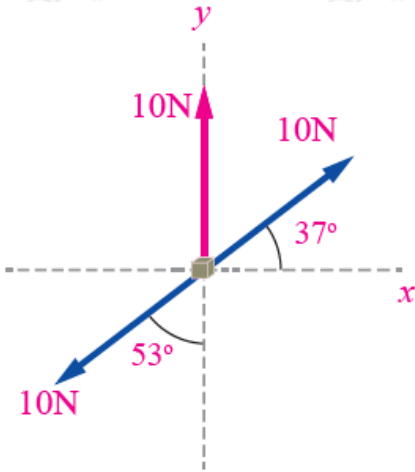
أ-  $a_2$  ،  $a_1$  المتجهان متساويان في المقدار، ومتعاكسان في الاتجاه.

ب-  $a_2$  ،  $a_1$  المتجهان متساويان في المقدار، وفي الاتجاه نفسه.

ج-  $a_2$  ،  $a_1$  المتجهان مختلفان في المقدار، وفي الاتجاه نفسه.

د-  $a_2$  ،  $a_1$  المتجهان مختلفان في المقدار، ومتعاكسان في الاتجاه.

5- مقدار محصلة القوى واتجاهها في الشكل المجاور، هما:



أ- 30 N باتجاه محور +y

ب- 30 N باتجاه محور -y

ج- 10 N باتجاه محور +y

د- 0 N

6- صوت سعاد كرة السلة بسرعة مقدارها  $20 \text{ m/s}$  في الاتجاه المبين في الشكل المجاور. أي الآتية تمثل المركبة الأفقية للسرعة:

أ-  $20 \cos 60^\circ$

ب-  $20 \cos 60^\circ$

$$20 \sin 30^\circ \text{ ج-}$$

$$20 \cos 30^\circ \text{ د-}$$

السؤال الثاني:

**أحلل:** ركل لاعب كرة قدم كتلتها 0.4 kg لتنتقل بسرعة 30 m/s في اتجاه يصنع زاوية مقدارها  $37^\circ$  مع سطح الأرض الأفقي، وتؤثر فيها قوة الجاذبية بتسارع في اتجاه محور (-y) مقداره  $10 \text{ m/s}^2$ . استغرقت الكرة مدة زمنية مقدارها 6 s لتعود إلى مستوى سطح الأرض:

أ- أحدد الكميات المتجهة والكميات القياسية.

ب- أمثل الكميات المتجهة بيانياً.

ج- هل يمكن إيجاد محصلة تلك الكميات المتجهة؟ أفسر إجابتي.

السؤال الثالث:

**أحلل:** تؤثر قوى عدّة في جسم، كما في الشكل المجاور.

أجد مقدار محصلة القوى المؤثرة في الجسم بالطريقة التحليلية، وأحدد اتجاهها بالنسبة +x لمحور .

السؤال الرابع:

**أحسب:** متجهان: الأول  $F = 8 \text{ N}$  في اتجاه محور (-y)، والثاني  $r = 5 \text{ m}$  في اتجاه محور (+x). أجد:

$$3 - F$$

$$0.5 - r$$

$$-r \times F$$

$$-dr \times r$$

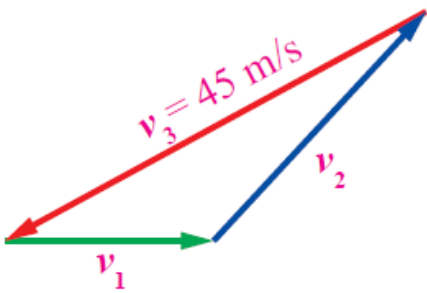
$$-F \cdot r$$

### السؤال الخامس:

**حل المشكلات:** انطلقت نور من منزلها سيراً على الأقدام، وقطعت مسافة 400 m باتجاه الغرب، ثم اتجهت شمالاً، وقطعت مسافة 200 m لتصل منزل صديقتها. إذا أرادت نور العودة مباشرة إلى منزلها بخط مستقيم، فكم متراً يجب أن تسير؟ في أي اتجاه يتعين عليها السير حتى تصل منزلها؟

### السؤال السادس:

ثلاثة متجهات للسرعة تشكل مثلثاً مغلقاً، كما في الشكل المجاور.



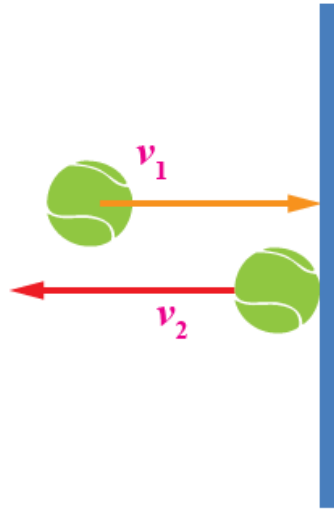
أجد:

$$-v_1 + v_2$$

ب- محصلة المتجهات الثلاثة.

### السؤال السابع:

**أحسب:** صوبت سارة كرة تنس أفقياً نحو جدار عمودي، فاصطدمت به بسرعة أفقية  $v_1$  مقدارها 10 m/s باتجاه الشرق، كما في الشكل المجاور، ثم ارتدت عنه أفقياً نحو الغرب بسرعة مقدارها 7 m/s. أجد التغير في سرعة الكرة ( $\Delta v = v_2 - v_1$ ).



السؤال الثامن:

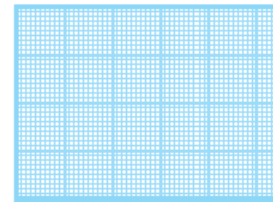
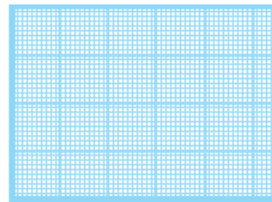
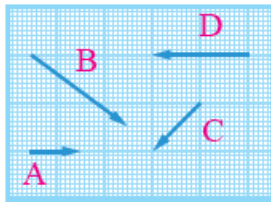
**أستنتج:** ما مقدار الزاوية بين المتجهين:  $A$  و  $B$  في الحالتين الآتيتين:

-أ  $|A \times B| = AB$

-ب  $A \cdot B = AB$

السؤال التاسع:

أستخدم الطريقة البيانية في حساب ناتج جمع المتجهات وطرحها، كما هو مبين في الشكل الآتي:



المتجهات:  $A$ ، و  $B$ ، و  $C$ ، و  $D$  حيث يُمثَّل كلُّ مربعٍ في الرسم وحدةً واحدةً ( $1u$ ).

المحصلة  $R$

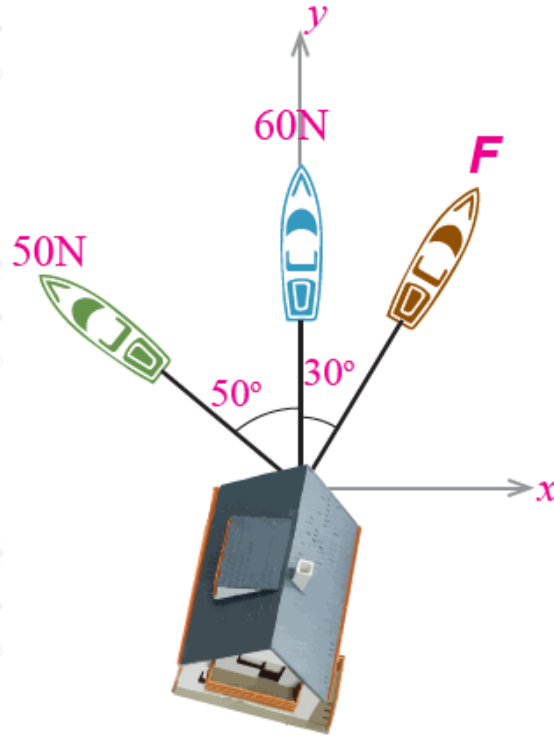
ناتج جمع:

$$2A + B - C + 1.5D$$

السؤال العاشر:

**أحلل:** ثلاثة قوارب، كلٌّ منها يؤثر بقوة في منزل عائم على الماء لسحبه، كما في

الشكل المجاور. إذا تحرك المنزل باتجاه محور  $(+y)$ ، فأجد:



أ- مقدار القوة  $F$ .

ب- مقدار محصلة القوى الثلاث، محددًا اتجاهها.