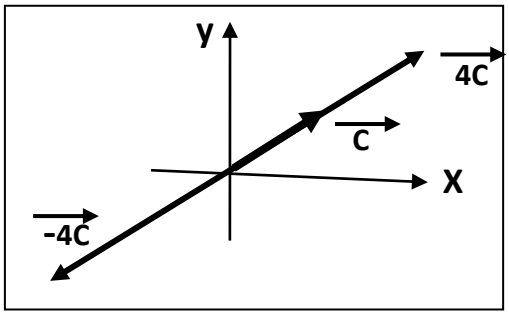
ضرب المتجهات



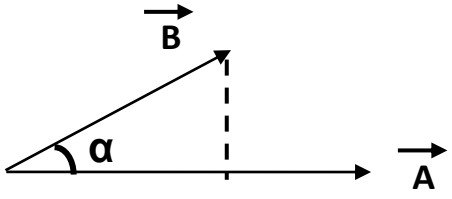
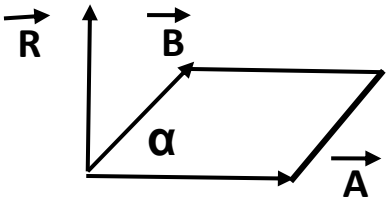
* ضرب كمية قياسية في كمية قياسية فأن الناتج يكون

.....

* ضرب كمية قياسية في كمية متجهة فأن الناتج يكون

.....

* أنواع ضرب المتجهات

وجه المقارنة	الضرب العددي (القياسي) أو (النقطي)	الضرب الاتجاهي (التقاطعي)
الرسم		
العلاقة الرياضية	$\vec{A}.\vec{B} = A \times B\cos\alpha$	$\vec{A}\times\vec{B} = A \times B\sin\alpha$
ناتج الضرب		
أصغر قيمة للناتج		
أكبر قيمة للناتج		

علل : يسمي الضرب القياسي بهذا الاسم بينما يسمي الضرب الاتجاهي بهذا الاسم ؟

.....

.....

علل : الشغل كمية فيزيائية عددية (قياسية) ؟

.....

.....

تذكر أن

1- في الضرب الاتجاهي يكون ناتج الضرب يساوي مساحة متوازي الأضلاع الناشئ عن المتجهين .

2- في الضرب الاتجاهي يكون اتجاه المستوي الناتج عمودي علي المتجهين ويحدد بقاعدة اليد اليمني و يكون عمودي علي مستوي الصفحة لأعلي (للخارج) أو عمودي علي مستوي الصفحة لأسفل (للداخل).

تطبيقات علي ضرب المتجهات

اختر أنسب إجابة

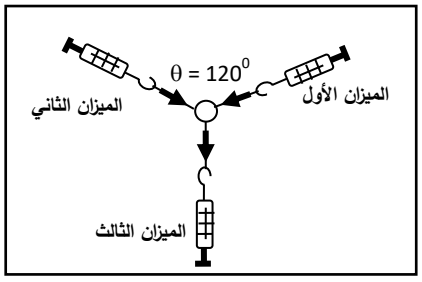
1– متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) ، فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي :

❒ صفرا ❒ 5 ❒ 10 ❒ 25

2– متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) ، فإن مقدار حاصل ضربهما الاتجاهي بوحدة (N^2) يساوي

❒ 5 ❒ 10 ❒ 2 ❒ صفرا

3– إذا كانت قراءة كل من الميزانين الاول والثاني في الشكل المقابل N(100) فان قراءة الميزان الثالث بوحدة (النيوتن) تساوي:



❒ صفرا ❒ 25

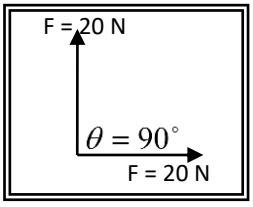
❒ 50 ❒ 100

ضع علامة (✓) أو وعلامة (X)

1–يطير صقر أفقياً بسرعة m/s (40) باتجاه الشرق ، فإذا هبت عليه أثناء طيرانه رياح معاكسة (نحو الغرب) سرعتها m/s (10) ، فإن مقدار سرعته المحصلة بالنسبة لمراقب علي الأرض تساوي m/s (30). ( )

2–يكون مقدار محصلة متجهين متساويين مقداراً مساوية مقداراً لكل منهما إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما (120°) . ( )

3–الشكل المقابل يمثل متجهين متعامدين ومتساويين مقداراً ، مقدار كل منهما N (20) ، فإن محصلتهما تساوي N (20) . ( )

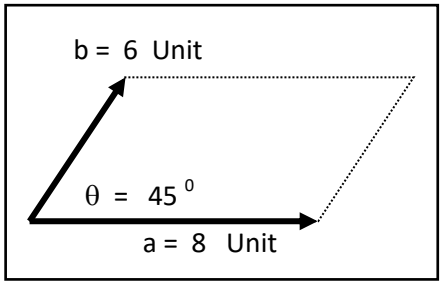


أكمل ما يلي

1– تكون محصلة متجهين أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية المحصورة بينهما (بالدرجات) تساوي ..... ، و تكون أصغر ما يمكن عندما تكون الزاوية(بالدرجات) تساوي ..... .

2– إذا كان لمتجهين نفس المقدار ونفس الاتجاه فإنهما يكونا ..... .

3– تتوقف محصلة أي متجهين علي ..... و ..... .



مسألة الشكل المقابل يمثل متجهان ($\vec{b}$) ، ($\vec{a}$) في مستوي أفقي واحد هو مستوي الصفحة والمطلوب حساب :

1 – محصلة المتجهين (مقداراً واتجاهاً) .

.....

.....

.....

.....

.....

2 – حاصل الضرب الاتجاهي ($\vec{a} \times \vec{b}$) للمتجهين (مقداراً واتجاهاً) .

.....

.....

3 – حاصل الضرب الداخلي ($\vec{a} \cdot \vec{b}$) للمتجهين .

.....

.....

مسألة : احسب مساحة متوازي الأضلاع الناشئ عن متجهين a ومقداره (8)cm والمتجه b ومقداره (6)cm علماً أنهما يحصران بينهما زاوية (135°)

.....

.....

.....

.....

..\