

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (v) في المربع المقابل لها:

(١) واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تصنف ككمية متجهة:

☐ المسافة ☐ الكتلة ☐ الزمن ☐ الإزاحة

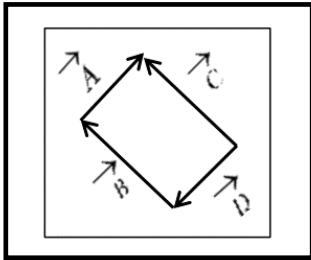
(٢) احدى المتجهات التالية متجه مقيد:

☐ القوة ☐ الإزاحة ☐ العجلة ☐ السرعة

(٣) أي زوج من المتجهات التالية $(\vec{A}, \vec{B})$ $(\vec{C}, \vec{D})$ الموضحة في الشكل المقابل متساويان .

☐ $(\vec{A}, \vec{B})$ ☐ $(\vec{A}, \vec{C})$

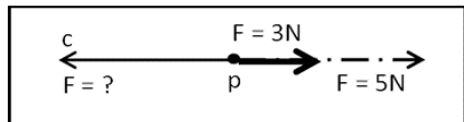
☐ $(\vec{D}, \vec{B})$ ☐ $(\vec{C}, \vec{B})$



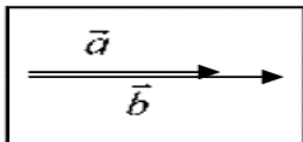
(٤) تُحلق طائرة بسرعة 100 km/h باتجاه الشمال في عكس اتجاه الرياح التي تهب باتجاه الجنوب بسرعة (20) km/h، فإن السرعة المحصلة بالنسبة إلى الأرض بوحدة (km/h) تكون:

☐ 80 ☐ 75 ☐ 60 ☐ 20

(٥) مقدار واتجاه القوة (c) التي تجعل محصلة متجه القوة المؤثرة عند النقطة (p) تساوي صفر بوحدة (N):

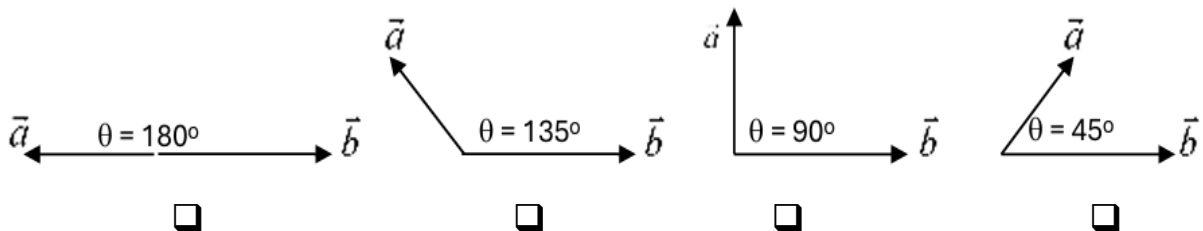


☐ 8 شرقاً ☐ 8 غرباً ☐ 5 شرقاً ☐ 5 غرباً

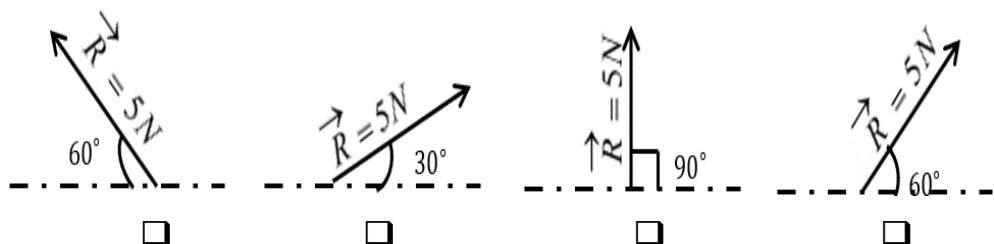
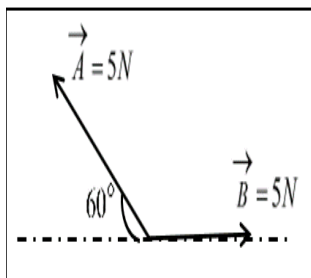


(٦) متجهين غير متساويين في المقدار كما بالشكل فإن محصلتهما تكون أقل ما يمكن

عندما تكون الزاوية المحصورة بين المتجهين :



(٧) المتجهان $(\vec{A}, \vec{B})$ متساويان في المقدار كما بالشكل أي المتجهات التالية تمثل محصلتهما



***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

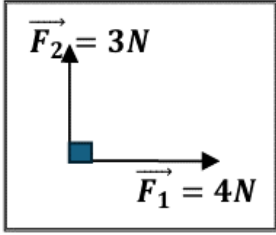
لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

٨) واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a} = 10) \text{ N}$ ، $(\vec{b} = 8) \text{ N}$ وهي :
25 ☐ 9 ☐ 2 ☐ 18 ☐

٩) محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي :

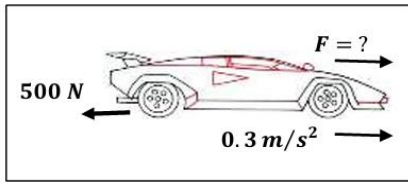
F_1 مع $(7) \text{ N}$ وتصنع زاوية (45°) مع F_1 ☐ F_1 مع $(7) \text{ N}$ وتصنع زاوية (36.87°) مع F_1 ☐
 F_1 مع $(5) \text{ N}$ وتصنع زاوية (45°) مع F_1 ☐ F_1 مع $(5) \text{ N}$ وتصنع زاوية (36.87°) مع F_1 ☐



١٠) سيارة كتلتها $(1000) \text{ Kg}$ تتحرك علي طريق أفقي مستقيم بعجلة مقدارها $(0.3) \text{ m/s}^2$ إذا كانت مقاومة الهواء مع

احتكاك العجلات تساوي $(500) \text{ N}$ فإن قوة محرك السيارة بوحدة (N) تساوي :

300 ☐ 200 ☐
800 ☐ 500 ☐



(علل لما يأتي) :

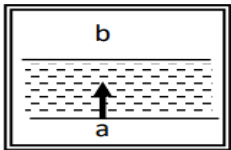
١ - الإزاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد ؟

٢ - يمكن نقل متجه الإزاحة من مكان الي آخر بينما لا يمكن نقل متجه القوة ؟

٣- يمكن الحصول علي عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين ؟

٤ - تتغير السرعة التي تحلق بها طائرة في الجو علي الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة ؟

٥ - لا يستطيع سباح أن يعبر النهر من نقطة (a) الي النقطة (b) بصورة مباشرة كما بالشكل ؟



تمنيتي لكم بدوام التوفيق

***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

ماذا يحدث لكل من :

١ - لمقدار المحصلة إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث :

التفسير :

٢ - لمقدار المحصلة إذا كان المتجهان متساويان مقداراً ومتعاكسان اتجاههما ؟

الحدث :

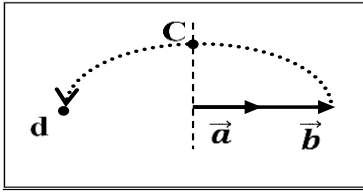
التفسير :

٣ - لمقدار واتجاه محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل إذا دار المتجه (b)

نصف دورة مروراً بالنقاط (c ، d) حول نقطة اتصاله بالمتجه (a) .

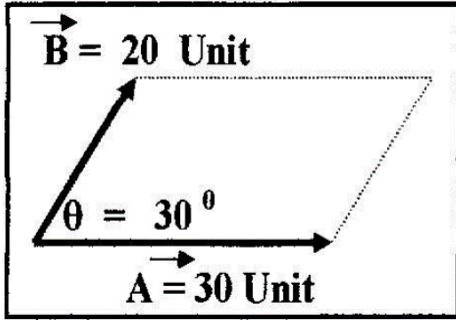
الحدث :

التفسير :

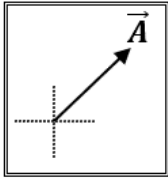


(١) حل المسألة التالية :

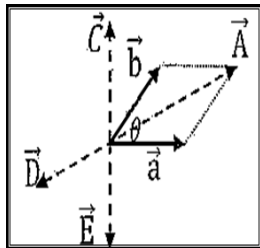
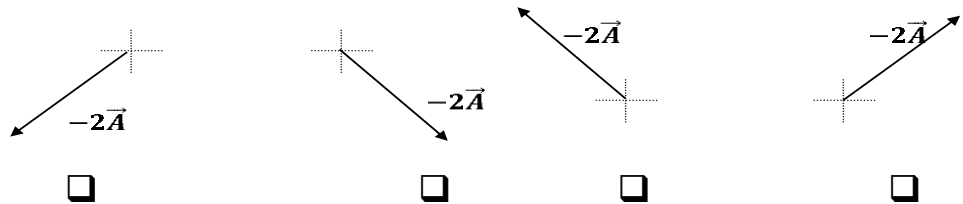
الشكل المقابل يمثل متجهين $\vec{A} = 30 \text{ Unit}$ ، $\vec{B} = 20 \text{ Unit}$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (30°) احسب كل مما يلي :
١ - مقدار محصلتهما أو $(\vec{A} + \vec{B})$.



٢ - اتجاه المحصلة .

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بوضع علامة (v)**في المربع المقابل لها:**

(١) إذا كان الشكل المقابل يمثل المتجه $(\vec{A})$ ، فإن الشكل الصحيح الذي يمثل المتجه $(-2\vec{A})$ هو :



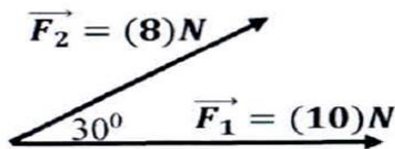
(٢) في الشكل المجاور حاصل الضرب الاتجاهي $(\vec{a} \times \vec{b})$ يمثلته المتجه:

$\vec{A}$ ☐ $\vec{D}$ ☐ $\vec{C}$ ☐ $\vec{E}$ ☐

(٣) متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) فإن مقدار محصلتهما بوحدة النيوتن تساوي:

2 ☐ 5 ☐ 10 ☐ 25 ☐

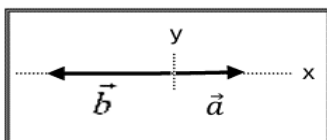
(٤) في الشكل المقابل قوتان $(\vec{F}_1)$ و $(\vec{F}_2)$ موجودتان في مستوى واحد تحصران بينهما زاوية (30°) فإن حاصل الضرب



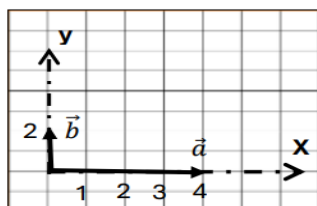
الاتجاهي للقوتين $(\vec{F}_1 \times \vec{F}_2)$ بوحدة (N) يساوي :

40 ☐ الى خارج الصفحة 20 ☐ الى خارج الصفحة
40 ☐ الى داخل الصفحة 20 ☐ الى داخل الصفحة

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



(١) إذا قارنا المتجهان $(\vec{a})$ و $(\vec{b})$ كما في الشكل المقابل فإن $(\vec{b} = \dots\dots\dots)$.



(٢) كميتين متجهتين كما بالشكل فيكون حاصل

ضربهم العددي $(\vec{A} \cdot \vec{B})$ مساوياً

(٢) عند ضرب متجهين ضرباً اتجاهياً ينشأ متجه جديد يكون على المستوى الذي يجمع المتجهين.

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

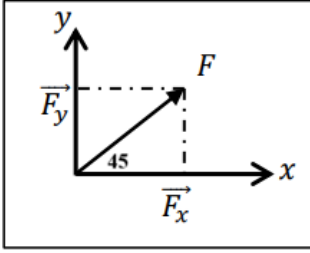
***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

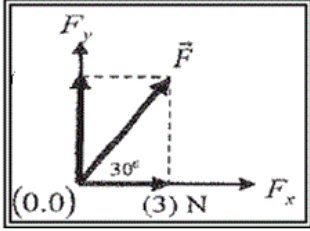
(٣) يتساوى مقدار حاصل الضرب القياسي مع حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متساويين إذا كانت الزاوية

المحصورة بينهما تساوي



(٤) في الشكل المقابل إذا كانت المركبة الرأسية $\vec{F}_y = 20 \text{ N}$

فإن المركبة الأفقية $\vec{F}_x$ تساوي



(٥) في الشكل المقابل يكون مقداره القوة $(\vec{F})$ مساوياً

(٦) العملية المعاكسة لعملية جمع المتجهات تسمى

(٧) إذا كانت محصلة متجهين متعامدين تساوي (20) N والمركبة الأفقية لهذه المحصلة تساوي (10) N

فتكون الزاوية المحصورة بين المركبة الرأسية والمحصلة بوحدة الدرجات تساوي

(علل لما يأتي):

١ - حسب القانون الثاني لنيوتن $F = m \times a$ تعتبر القوة كمية متجهة ؟

٢ - حسب القانون الثاني لنيوتن $F = m \times a$ تعتبر القوة كمية متجهة لها دائماً نفس اتجاه متجه العجلة ؟

٣ - يسمى الضرب القياسي (العددي) بهذا الاسم بينما يسمى الضرب الاتجاهي بهذا الاسم ؟

٤ - الشغل كمية فيزيائية عددية ؟

٥ - يتساوى الضرب العددي مع الضرب الاتجاهي عندما تكون الزاوية المحصورة بين المتجهين مساوية $\theta = 45^\circ$ ؟

٦ - الضرب القياسي عملية إبداليه بينما الضرب الاتجاهي ليس عملية إبداليه ؟

٧ - يكون ناتج الضرب القياسي أكبر مشايمكن عندما تكون الزاوية بين المتجهين تساوي صفر ؟

تمنيتي لكم بدوام التوفيق

الوقت = الحياة ***** لا تضيع وقتك ***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

٨ - العملية المعاكسة لجمع المتجهات هي تحليل المتجهات ؟

.....

٩ - تحليل المتجهات أفضل من جمع المتجهات في حساب المحصلة ؟

.....

.....

ماذا يحدث لكل من :

١ - لحاصل الضرب القياسي لمتجهين إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث :

التفسير :

٢ - لحاصل الضرب القياسي لمتجهين إذا كان المتجهان متعامدان ؟

الحدث :

التفسير :

٣ - لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين إذا كان المتجهان متعامدان ؟

الحدث :

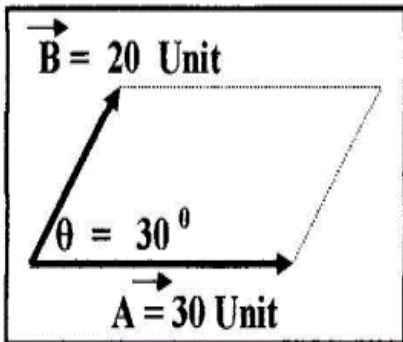
التفسير :

٤ - لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث :

التفسير :

(١) حل المسألة التالية :



الشكل المقابل يمثل متجهين $\vec{A} = 30 \text{ Unit}$ ، $\vec{B} = 20 \text{ Unit}$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (30°) احسب كل مما يلي:
١. مقدار $(\vec{A} \cdot \vec{B})$.

٢. مقدار واتجاه $(\vec{A} \times \vec{B})$.

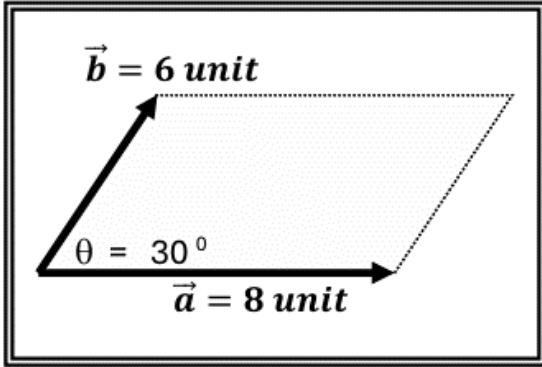
***** لا تؤجل عمل اليوم لغد

لا تضيع وقتك

الوقت = الحياة

مثال ٢

الشكل المقابل يمثل متجهين $\vec{A} = 8 \text{ Unit}$ ، $\vec{B} = 6 \text{ Unit}$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (30°) احسب كل مما يلي:
١. مقدار $(\vec{A} + \vec{B})$.



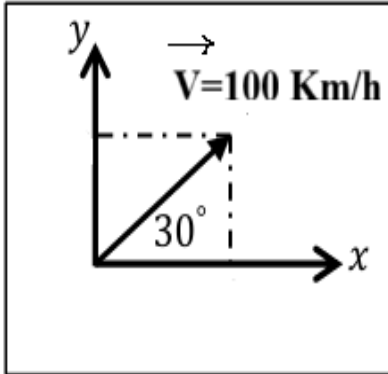
.....
.....
.....

٣. مقدار $(\vec{A} \times \vec{B})$ أو مساحة متوازي الأضلاع المنشأ علي المتجهين .

.....

مثال (٣)

ادرس الشكل المقابل ثم أحسب :
١. مقدار المركبة الافقية لمتجه السرعة .



٢. مقدار المركبة الرأسية لمتجه السرعة .