

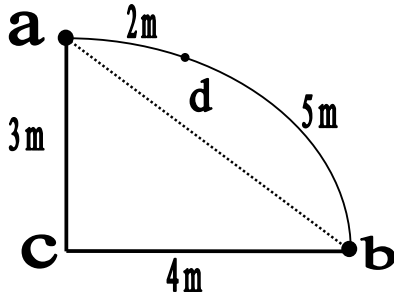


مدرسة : الاستقلال الثانوية للبنين فيزياء الفصل الدراسي الاول للصف الثاني الثانوي العلمي
اسئلة مراجعة " المتجهات "

- أ - أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :
- ١ - الكميات التي يكفي لتعيينها عدد يُحدد مقدارها و وحدة قياس تميزه إضافة إلى أنها تتبع قواعد الجبر العددية .
 - ٢ - الكميات التي يلزم لتعيينها بدقة معرفة عدد يحدد مقدارها و وحدة قياس تميزه و إلى اتجاه ما تأخذه إضافة إلى أنها تخضع لجبر المتجهات .
 - ٣ - طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من نقطة بداية الحركة إلى نقطة نهايتها .
 - ٤ - أقصر مسافة بين نقطة بداية الحركة لجسم و نقطة نهاية الحركة له و بإتجاه من نقطة بداية الحركة نحو نقطة نهايتها .
 - ٥ - عملية تركيب يتم فيها استبدال عدة متجهات بمتجه وحيد الذي بدايته عند بداية المتجه الأول و نهايته عند نهاية المتجه الأخير .
 - ٦ - متجه وحيد مساوي لحاصل الجمع الاتجاهي لمتجهين أو أكثر .
 - ٧ - نظير المتجه و الذي له نفس مقدار المتجه و بإتجاه معاكس له .
 - ٨ - عملية تركيب يتم فيها استبدال متجهين بمتجه وحيد الذي بدايته عند نهاية المتجه الثاني و نهايته عند نهاية المتجه الأول .
 - ٩ - إذا اتصل متجهان بداية - ببداية فإن الخط الواصل بين رأسهما هو حاصل طرحهما و اتجاهه يكون من رأس المتجه المطروح إلى رأس المتجه المطروح منه .
 - ١٠ - عملية يستعاض فيها عن متجه ما بمتجهين أو أكثر .
 - ١١ - استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين بحيث يكون المتجه محصلة المتجهين .
 - ١٢ - كمية متجهة مقدارها يساوي حاصل ضرب الكمية العددية بمقدار الكمية المتجهة , و اتجاهها بنفس اتجاه الكمية المتجهة .
 - ١٣ - كمية متجهة مقدارها يساوي حاصل ضرب القيمة المطلقة للكمية العددية بمقدار الكمية المتجهة , و اتجاهها بإتجاه يعاكس اتجاه الكمية المتجهة .
 - ١٤ - الكمية العددية الناتجة من حاصل ضرب مقدار أحد المتجهين في مسقط الآخر عليه .
 - ١٥ - متجه مقدارها يساوي مساحة متوازي الأضلاع المنشأ على المتجهين (\vec{A}, \vec{B}) , و اتجاهه عمودي على المستوى المكون من (\vec{A}, \vec{B}) و يوافق اتجاه حركة بريمة يمينية تدار من المتجه الأول إلى المتجه الثاني خلال الزاوية الصغرى بين اتجاهيهما كما يمكن إيجاد اتجاهه بتطبيق قاعدة قبضة اليد اليمنى .
 - ١٦ - عند تحريك أصابع القبضة من المتجه الأول نحو المتجه الثاني عبر الزاوية الأصغر بينهما , فيكون الإبهام مشيراً لاتجاه حاصل الضرب الاتجاهي لهما .

ب - ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

١- إذا تحرك جسم من (a) الى (b) خلال المسارين (a , c , b) مرة ثم (a , d , b) مرة اخرى فإنه في كل مرة يكون مقدار إزاحته :



- (أ) (5 m) و المسافة المقطوعة (7 m)
- (ب) (7 m) و المسافة المقطوعة (5 m)
- (ج) (7 m) و المسافة المقطوعة (7 m)
- (د) (5 m) و المسافة المقطوعة (5 m)

٢ - عندما يتحرك جسم على محيط دائرة ، و لدورة واحدة تكون :

- (أ) إزاحته مساوية طول محيط الدائرة
- (ب) إزاحته مساوية نصف قطر الدائرة
- (ج) إزاحته مساوية صفراً
- (د) إزاحته مساوية قطر الدائرة

٣ - الشرط اللازم لتساوي إزاحتين هو :

- (أ) أن يكون لهما نفس البداية
- (ب) أن يكون لهما نفس المقدار
- (ج) أن يكون لهما نفس الاتجاه
- (د) أن يكون لهما نفس المقدار و الاتجاه

٤ - متجهان (\vec{A} , \vec{B}) تكون محصلتهما مساوية لمثلي قيمة المتجه (\vec{A}) إذا كان المتجهان :

- (أ) متساويين مقداراً و متعاكسين في الاتجاه
- (ب) مختلفين في المقدار و لهما نفس الاتجاه
- (ج) متساويين مقداراً و لهما نفس الاتجاه
- (د) مختلفين بالمقدار و متعاكسين في الاتجاه

٥ - إذا تحرك جسم بين نقطتين فإن مقدار إزاحته يكون :

- (أ) أكبر دائماً من المسافة التي تحركها
- (ب) أقل دائماً من المسافة التي تحركها
- (ج) أكبر من أو يساوي المسافة التي تحركها
- (د) أقل من أو يساوي المسافة التي تحركها

٦ - مقدار محصلة متجهين (\vec{A} ، \vec{B}) يكون مساوياً لمجموع مقدار المتجه (\vec{A}) و مقدار المتجه (\vec{B}) إذا كانت الزاوية بينهما :

(أ) π

(ب) $\frac{\pi}{2}$

(ج) zero

(د) $\frac{\pi}{3}$

٧ - أكبر قيمة لمحصلة متجهين تكون عندما تكون الزاوية بين اتجاهي المتجهين :

(أ) منفرجة •

(ب) حادة •

(ج) صفر •

(د) مستقيمة •

٨ - أصغر قيمة لمحصلة متجهين تكون عندما تكون الزاوية بين اتجاهي المتجهين :

(أ) منفرجة •

(ب) قائمة •

(ج) صفر •

(د) مستقيمة •

٩ - يكون مسقط متجه على محور مساوياً للصفر عندما يكون المتجه :

(أ) موازياً للمحور •

(ب) منطبقاً على المحور •

(ج) عمودياً على المحور •

(د) متقاطعاً مع المحور •

١٠ - المركبتان السينية (\vec{A}_x) و الصادية (\vec{A}_y) للمتجه (\vec{A}) الذي يصنع زاوية (θ) مع محور

الصادات (oy) هما :

(أ) ($\vec{A}_x = A \cos \theta$) و ($\vec{A}_y = A \sin \theta$)

(ب) ($\vec{A}_x = A \sin \theta$) و ($\vec{A}_y = A \cos \theta$)

(ج) ($\vec{A}_x = A \sin \theta$) و ($\vec{A}_y = A \sin \theta$)

(د) ($\vec{A}_x = A \cos \theta$) و ($\vec{A}_y = A \cos \theta$)

١١ - يكون المتجهان متوازيين ، إذا كان مقدار حاصل ضربهما العددي :

(أ) مساوياً الصفر و الاتجاهي لا يساوي الصفر .

(ب) لا يساوي الصفر و الاتجاهي مساوياً الصفر .

(جـ) مساوياً الصفر و الاتجاهي مساوياً الصفر .

(د) لا يساوي الصفر و الاتجاهي لا يساوي الصفر .

١٢ - يكون المتجهان متعامدين ، إذا كان مقدار حاصل ضربهما العددي :

(أ) مساوياً الصفر و الاتجاهي لا يساوي الصفر .

(ب) لا يساوي الصفر و الاتجاهي مساوياً الصفر .

(جـ) مساوياً الصفر و الاتجاهي مساوياً الصفر .

(د) لا يساوي الصفر و الاتجاهي لا يساوي الصفر .

١٣ - إذا كان مقدار محصلة متجهين يساوي مقدار الفرق بينهما فإن الزاوية بين المتجهين تكون :

(أ) π

(ب) $\frac{\pi}{3}$

(جـ) $\frac{\pi}{2}$

(د) $\frac{2\pi}{3}$

١٤ - إذا كان مجموع متجهين يساوي الصفر فإنهما :

(أ) مختلفان مقداراً و متوازيان في الاتجاه .

(ب) مختلفان في المقدار و متعاكسان في الاتجاه .

(جـ) متساويان مقداراً و متعاكسان في الاتجاه .

(د) متساويان مقداراً وفي نفس الاتجاه .

١٥ - مقدار محصلة متجهين مختلفين يكون دائماً :

(أ) أكبر من مقدار كل منهما .

(ب) أقل من مقدار كل منهما .

(جـ) أكبر من أو يساوي مجموع مقداريهما .

(د) أقل من أو يساوي مجموع مقداريهما .

ج) أكتب الصيغة الرياضية المعبرة عن :

- ١ - محصلة متجهين بينهما زاوية (θ) .
- ٢ - اتجاه المحصلة \bar{R} .
- ٣ - مقدار المتجه $\bar{\Delta}(\bar{A};\bar{B})$.
- ٤ - اتجاه المتجه $\bar{\Delta}(\bar{A};\bar{B})$.
- ٥ - مقدار مركبة المتجه \bar{A} باتجاه المحور السيني ، حيث الزاوية (θ) زاوية ميله مع المحور السيني .
- ٦ - حاصل الضرب العددي لمتجهين .
- ٧ - حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين .

د) أجب عن الأسئلة القصيرة التالية :

١ - متى تتساوى المسافة مع مقدار الإزاحة ؟

..... :

٢ - متى تكون الإزاحتان متساويتين ؟

..... :

٣ - متى تكون عدة متجهات مترنة ؟

..... :

٤ - متى تكون محصلة متجهين تساوي صفراً ؟

..... :

٥ - متى يكون $\mathbf{R} = \Delta$ لمتجهين ؟

..... :

٦ - متى تكون القوى المؤثرة على جسيم مترنة ؟

..... :

٧ - متى يكون المجموع الاتجاهي لعدة متجهات مساوياً للصفر ؟

..... :

٨ - متى يكون حاصل طرح متجهين مساوياً للصفر ؟

..... :

٩ - متى يكون حاصل الضرب العددي للمتجهين \bar{A} و \bar{B} مساوياً للصفر ؟

..... :

١٠ - متى يكون حاصل الضرب الاتجاهي للمتجهين \bar{A} و \bar{B} مساوياً للصفر ؟

..... :

١١ - متى يكون متجهان متوازيين ؟

..... :

..... :

هـ (تحرك قارب صيد من مرسى على شاطئ الخليج فقطع مسافة مقدارها (15 km)

باتجاه (37°) شرق الشمال ثم مسافة قدرها (12 km) جنوباً .

أوجد مقدار واتجاه الإزاحة بالطريقة الحسابية الجبرية .

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

و (انطلقت باخرتان من مرسى واحد اتجهت إحداهما شرقاً فقطعت مسافة (20 km) واتجهت أخرى باتجاه يميل

بزاوية (30°) جنوب الغرب فقطعت مسافة (30 km)

احسب مقدار واتجاه البعد بين الباخرتين حسابياً .

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

ز (أوجد مقدار المحصلة بطريقة تحليل القوى حيث أثرت ثلاث قوى في نقطة مادية .

حيث ($\theta_1, \theta_2, \theta_3$) الزوايا التي تصنعها القوى مع المحور السيني الموجب .

($F_1 = 3 \text{ N}, \theta_1 = 0^\circ$) , ($F_2 = 4 \text{ N}, \theta_2 = 90^\circ$) , ($F_3 = 5 \text{ N}, \theta_3 = 233.13^\circ$)

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

$$A_x = 5 \text{ u}, A_y = 6 \text{ u}$$

$$B_x = -3 \text{ u}, B_y = -4 \text{ u}$$

ح (متجهان \vec{A} و \vec{B} حيث

أوجد ($\vec{A} + \vec{B}$)

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

$$A_x = 5 \text{ u}, A_y = 6 \text{ u}$$

$$B_x = -3 \text{ u}, B_y = -4 \text{ u}$$

ط (متجهان \vec{A} و \vec{B} حيث

أوجد ($\vec{A} - \vec{B}$)

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

ي (\vec{A} ، \vec{B}) متجهان الزاوية بينهما (50°) • مقدار (\vec{A}) يساوي (8) وحدات

و مقدار (\vec{B}) يساوي (9) وحدات •

أ - أوجد حاصل الضرب العددي لهما •

.....

ب - أوجد مقدار حاصل الضرب الاتجاهي لهما •

.....