

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل مراجعة الوحدة الأولى مع الحل

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الإماراتية](#) ⇨ [الصف الحادي عشر المتقدم](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



روابط مواد الصف الحادي عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول

حلول تفصيلية لمسائل الكتاب	1
أسئلة وأوراق عمل شاملة	2
ملخص قوانين	3
امتحان نهاية الفصل الأول 2018~2019	4
ملخص الاهتزازات والموجات	5

kasabra

الترميز العلمي

kasabra

 $10^{-n} \times$ الجزء العشري = العدد

$(c = 3.0 \times 10^8 \text{ m/s})$

$(m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg})$ مثل : وأكبر أو يساوي واحد ,

- أهمية الترميز العلمي :

(2) تسهيل العمليات الحسابية على الأرقام الكبيرة والصغيرة .

(1) تسهيل كتابة الأرقام الكبيرة والصغيرة

س(1) اكتب القياسات التالية بطريقة الترميز العلمي ؟

1.5×10^4	$0.015 \times 10^6 \text{ s}$ (3)	7.89×10^6	7890000 Kg (2)	35×10^{-7}	0.00000035 m (1)
4.5×10^7	$450000 \times 10^2 \text{ mm}$ (6)	1.68×10^{-1}	$26800 \times 10^{-5} \text{ A}$ (5)	3×10^{-8}	$0.00030 \times 10^{-4} \text{ J}$ (4)

الأرقام المعنوية

- هي عدد الأرقام في الجزء العشري من الترميز العلمي .

kasabra

- كلما زاد عدد الأرقام المعنوية زادت دقة القياس .

- الأصفار بين الأرقام تعتبر أرقام معنوية مثل 2.003 (أربعة أرقام معنوية)

- الأصفار على يسار العدد ليست أرقام معنوية مثل 0.003 (رقم معنوي واحد)

- الأصفار على يمين الفاصلة أرقام معنوية مثل 2.30 (ثلاثة أرقام معنوية)

س(2) ما عدد الأرقام المعنوية في كل من الأعداد التالية :

-8.20×10^6 (4)	3.00090 (3)	215.00 (2)	0.00008 (1)
0.002050 (8)	140×10^3 (7)	600.0 (6)	600 (5)

kasabra

س(3) عبر عن القياسات التالية بالترميز العلمي ومقرباً إلى رقمين معنويين .

0.049952 g (3)	0.002714 s (2)	3725421 m (1)
--------------------------	--------------------------	-------------------------

* ضرب وقسمة الأرقام المعنوية .

عدد الأرقام المعنوية في الناتج يساوي العدد الأقل للأرقام المعنوية . (مع مراعاة التقريب إن وجد)

* جمع وطرح الأرقام المعنوية .

kasabra

الخانات العشرية للناتج يساوي العدد الأقل للخانات العشرية . (مع مراعاة التقريب إن وجد)

kasabra

س(4) أوجد ناتج كل مما يلي مراعيًا العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

$1) 0.08 + 2.2457 = 2.3257 \Rightarrow 2.33$

$2) 3.2215 + 21.67 - 9 = 15.8915 \Rightarrow 16$

$3) 8.449 - 8.429 = 0.02 \Rightarrow 0.020$

$4) 27 \div 3.45 = 7.8$

$5) 0.080 \div 0.00020 = 400 \Rightarrow 4 \times 10^2$

$6) 2.0 \times 0.003 = 6 \times 10^{-3}$

$7) 26.195 \times 99 = 2593 \Rightarrow 2600 \Rightarrow 2.6 \times 10^3$

$8) 1.419934 \div 62 = 0.0229 \Rightarrow 0.023 \Rightarrow 2.3 \times 10^{-2}$

kasabra

س (5) مستطيل طوله $(9.06m)$ وعرضه $(8.7m)$ احسب كلاً من مساحته (A) ومحيطه (C) مراعي الأرقام المعنوية .

س (6) نصف قطر الأرض $(6378Km)$ ، احسب ما يلي بالترميز العلمي ومقرباً إلى ثلاث أرقام معنوية .
 (1) محيط الأرض $(C = 2\pi r)$
 (2) مساحة سطح الأرض $(A = 4\pi r^2)$

س (7) قوتان تؤثران على الجسم نفسه باتجاهين معاكسين مقدار الأولى $(3.0043N)$ ومقدار الثانية $(9.05N)$ احسب محصلة القوتين (F_{net}) مقرباً إلى العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

س (8) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :
 (1) ما مجموع $(5.678 \times 10^3 m)$ و $(3.19 \times 10^4 m)$ مع مراعاة الترميز العلمي والعدد الصحيح من الأرقام المعنوية .
 (أ) $3.75 \times 10^4 m$ (ب) $3.76 \times 10^4 m$ (ج) $3.758 \times 10^4 m$ (د) $3.76 \times 10^3 m$

(2) كم عدد الأرقام المعنوية التي يتضمنها العدد 0.0052 ؟
 (أ) خمسة (ب) أربعة (ج) ثلاثة (د) إثنان
 (3) كيف يتم التعبير عن $(0.009834m)$ العدد بالترميز العلمي ؟

(أ) 9.834×10^3 (ب) 9.834×10^4 (ج) 9.834×10^{-3} (د) 9.834×10^{-4}
 (4) ما عدد الأرقام المعنوية التي يتضمنها العدد (0.00900400) ؟
 (أ) ستة (ب) ثمانية (ج) أربعة (د) إثنان

(5) أي مما يلي يمثل الترميز العلمي الصحيح لجزء من عشرة ملايين جزء من الثانية :
 (أ) 1×10^{-6} (ب) 1×10^{-7} (ج) 1×10^{-8} (د) 1×10^{-9}
 (6) أي القياسات التالية يمثل القياس الأكثر دقة ؟
 (أ) $0.02m$ (ب) $0.025m$ (ج) $2.00m$ (د) $2.1m$

وحدات القياس

(2) وحدات مشتقة

تقسم وحدات القياس إلى نوعين : (1) وحدات أساسية
 (2) الوحدات الأساسية (تسمى أيضاً الوحدات المترية) .

(مطلوب حفظ الوحدات الثلاث الأولى في هذا الفصل)

الوحدة الأساسية	المتر	الكيلوغرام	الثانية	الأمبير	الكلفن	المول	الشعلة
الرمز	m	Kg	s	A	K	mol	cd
الكمية الأساسية	الطول	الكتلة	الزمن	التيار الكهربائي	درجة الحرارة	كمية المادة	شدة الإضاءة

- يسمى النظام الذي يعتمد هذه الوحدات بالنظام الدولي (SI) . (أحياناً يرمز له MKSA من الحروف الأولى لأول أربع كميات)

المتر : هو المسافة التي يقطعها شعاع ضوء في الفراغ خلال زمن $(\frac{1}{299792458})$ من الثانية . (لا تحفظها صم)
 الثانية : هي المدة الزمنية التي يحدث خلالها (9192631770) ذبذبة من الموجة الكهرومغناطيسية . (لا تحفظها صم)

تشتق هذه الوحدات من الوحدات الأساسية .

أمثلة : وحدة المساحة (m^2) وحدة الحجم (m^3) وحدة السرعة (m/s) وحدة العجلة (m/s^2)

من يريد أمثلة أخرى يراجع الجدول (1-2) ص 6 في الكتاب .

يطلق على بعض الوحدات المشتقة أسماء بعض العلماء مثل :

وحدة القوة ($Kg.m/s^2$) تسمى نيوتن (N) وحدة الشغل ($Kg.m^2/s^2$) تسمى جول (J)

الوحدة الفلكية ($1AU$) : هي المسافة بين الأرض والشمس حيث أن ($1AU = 1.496 \times 10^{11} m$) .

السننة الضوئية : هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة كاملة . ($1 \text{ Light-year} = 9.46 \times 10^{15} m$)

البادئات

kasabra

طريقة للتحويل في النظام الدولي ويتم بضرب الوحدة الأساسية في معاملات (10) .

البادئة	الرمز	المعامل
ديسي	d	10^{-1}
سنتي	c	10^{-2}
ملي	m	10^{-3}
ميكرو	μ	10^{-6}
نانو	n	10^{-9}
بيكو	p	10^{-12}
فيمتو	f	10^{-15}
آتو	a	10^{-18}
زيبتو	z	10^{-21}
يوكتو	y	10^{-24}

البادئة	الرمز	المعامل
ديكا	da	10^1
هكتو	h	10^2
كيلو	k	10^3
ميغا	M	10^6
جيجا	G	10^9
تيرا	T	10^{12}
بيتا	P	10^{15}
إكسا	E	10^{18}
زيتا	Z	10^{21}
يوتا	Y	10^{24}

يستثنى من نظام البادئات وحدات الزمن .

$$(1 \text{ min} = 60 \text{ s})$$

$$(1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s})$$

$$(1 \text{ day} = 24 \text{ h})$$

$$(1 \text{ year} = 365 \text{ day})$$

س (9) أجب عما يلي باستخدام معامل التحويل ؟

$$30.7 \text{ Km} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \times \frac{1 \text{ nm}}{10^{-9} \text{ m}} = 3.07 \times 10^{13} \text{ nm} \quad \cdot \text{ (nm) إلى نانوميتر}$$

$$5.2 \times 10^7 \text{ mg} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ Mg}}{10^6 \text{ g}} = 5.2 \times 10^2 \text{ Mg} = 5.2 \times 10^2 \text{ Mg} \quad \cdot \text{ (Mg) إلى ميغا جرام}$$

$$36 \times 10^8 \text{ cm}^3 \times \frac{(10^{-2} \text{ m})^3}{1 \text{ cm}^3} = 2.36 \times 10^2 \text{ m}^3 \quad \cdot \text{ (m}^3\text{) كم يبلغ حجمها بوحدة}$$

$$144 \text{ Km/h} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 40 \text{ m/s} \quad \cdot \text{ (m/s) سيارة تسير بسرعة (144 Km/h) كم تبلغ سرعتها بالوحدة الدولية}$$

س10) أربع مكعبات من السكر كتلتها (25.3g , 24.7g , 26.0g , 25.8g) أجب عما يلي بالترميز العلمي وحسب وحدات النظام الدولي وبالعدد المناسب من الأرقام المعنوية .

(1) احسب الكتلة الإجمالية لمكعبات لسكر (M_{total}) .

(2) احسب متوسط كتلة المكعبات ($M_{average}$) .

س11) إذا وقفت على الميزان الرقمي وكانت قراءته (125.4lb) فاحسب كتلتك بوحدة الجرام مراعي الأرقام المعنوية ؟

(1lb = 0.454 Kg) _____

س12) برميل حجمه ($V = 159L$) وارتفاعه ($h = 37in$) احسب محيطه بالوحدة الدولية مراعي الأرقام المعنوية .

($V = \pi r^2 h$)

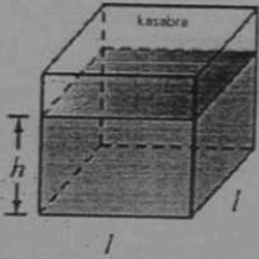
($C = 2\pi r$)

($\pi = 3.14$)

($1L = 10^3 cm^3$)

($1in = 2.54cm$)

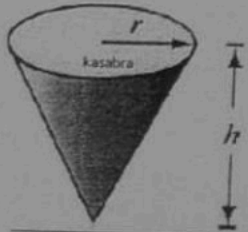
س13) تتدفق المياه إلى خزان قاعدته مربعة الشكل بمعدل (15L/s) ، إذا كان السطح العلوي للمياه داخل الخزان يرتفع بمعدل (1.5cm) كل ثانية ، فما طول كل جانب من جوانب القاعدة مراعي الأرقام المعنوية .



س14) خزان على شكل مخروط معكوس ارتفاعه ($h = 250cm$) ونصف قطر قاعدته ($r = 75cm$) إذا تم صب المياه في

($V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$)

الخزان بمعدل (15L/s) فما المدة التي يستغرقها ملء الخزان . (لا تنسى الأرقام المعنوية)



س15) عندما تقترب العديد من النجوم من نهاية دورة حياتها تصبح أكبر بكثير ، بفرض أنها تبقى كروية الشكل وأن كتلتها لا تتغير أثناء هذه العملية ، إذ زاد نصف قطر النجم بمعامل (11.4) فما معاملات تغير القيم التالية :

($A = 4\pi r^2$) ($(11.4)^2 = 129.96 = 1.30 \times 10^2$)

(1) مساحة سطحه :

($C = 2\pi r$)

$\frac{C_2}{C_1} = \frac{r_2}{r_1} = 11.4$

(2) محيطه :

($V = \frac{4}{3} \pi r^3$)

$\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^3 = (11.4)^3 = 1.48 \times 10^3$

(3) حجمه :

($\rho = \frac{m}{V}$)

$\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{1.48 \times 10^3} = 6.76 \times 10^{-4}$

(4) كثافته (ρ) :

kasabrah

س(16) عندما تقترب العديد من النجوم من نهاية دورة حياتها تصبح أكبر بكثير ، بفرض أنها تبقى كروية الشكل وأن كتلتها لا تتغير أثناء هذه العملية ، إذ زاد حجم النجم بمعامل (872) فما معاملات تغير القيم التالية :

(1) مساحة سطحه :

(2) محيطه :

(3) قطره :

س(17) أثناء السقوط الحر تتناسب المسافة المقطوعة (d) مع مربع زمن ، ما معامل تغير المسافة المقطوعة إذا تضاعف زمن السقوط ثلاث مرات .

س(18) في الزنبرك تتناسب القوة طردياً مع الاستطالة (ℓ) ، عند سحب زنبرك مسافة (8.00cm) يبذل عليك قوة مقدارها ($1.0 \times 10^2\text{N}$) ما مقدار قوة الزنبرك عليك عند سحبه مسافة (40.0cm) مع مراعاة الأرقام المعنوية ؟

الخطوة الثانية

س(19) تتناسب القوة الكهربائية بين شحنتين عكسياً مع مربع البعد بين الشحنتين والمطلوب :

(1) إذا كانت القوة الكهربائية بين الشحنتين تساوي (40.0N) عندما كان البعد بينهما (0.60m) فكم تصبح القوة

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \quad \left| \quad \frac{40}{F_2} = \left(\frac{0.25}{0.60}\right)^2 \quad F_2 = 230.4\text{N} \cdot (0.25\text{m}) \right.$$

(2) إذا تغير البعد بين الشحنتين بمعامل (1.96) فبأي عامل تتغير القوة الكهربائية .

$$\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{1}{1.96}\right)^2 = 0.260$$

س(20) في البندول البسيط يرتبط الزمن الدوري (T) مع طول البندول (L) وفق المعادلة التالية ($T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$) ، بأي

عامل يتغير الزمن الدوري للبندول عندما يتغير طول البندول بمعامل (4) .

س(21) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

* (1) أي من الترددات التالية يخص النوتة الموسيقية ؟

(أ) 376g (ب) 483m/s (ج) 523Hz (د) 26.5J

* (2) قارن بين ثلاث وحدات من النظام الدولي للوحدات ، المليمتر والكيلوجرام والميكروثانية ، أي منها أكبر ؟

(أ) المليمتر (ب) ميكروثانية (ج) الكيلوجرام (د) لا يمكن مقارنة الوحدات

* (3) السرعة البالغة $7\text{mm}/\mu\text{s}$ تساوي

(أ) 7000m/s (ب) 700m/s (ج) 70m/s (د) 0.07m/s

* (4) كم عدد وحدات الواط الموجودة في 1 جيجاواط (GW) ؟

(أ) 10^3 (ب) 10^6 (ج) 10^9 (د) 10^{12}

5. ما نهاية $\gamma = \sqrt{1 - (\frac{v}{c})^2}$ إذا كانت (c) ثابتاً و $(v \rightarrow 0)$ ؟

- (أ) $\gamma = 1$ (ب) $\gamma = 0$ (ج) $\gamma = 2$ (د) $\gamma = v$

6. ما مقدار تغير حجم اسطوانة إذا انخفض نصف قطرها إلى النصف وتضاعف ارتفاعها .

- (أ) يقل إلى الربع (ب) يتضاعف (ج) يقل إلى النصف (د) يتضاعف أربع مرات

7. ما عدد ذرات الكربون في (0.5) نانومول من الكربون علماً أن المول الواحد يحتوي على (6.02×10^{23}) ذرة .

- (أ) 3.2×10^{14} (ب) 3.0×10^{14} (ج) 3.2×10^{17} (د) 3.0×10^{17}

8. إذا زاد نصف قطر اسطوانة بمعامل (4) فبأي عامل يتغير محيط الاسطوانة بافتراض ثبات ارتفاع الأسطوانة ؟

- (أ) 4 (ب) 16 (ج) 64 (د) 2

9. إذا كان نصف قطر كوكب ما أكبر من نصف قطر الأرض بمعامل (5.8) فبكم يكبر حجم الكوكب حجم الأرض .

- (أ) 5.8 (ب) 33.6 (ج) 2.9 (د) 195

المتجه المماسية

10. أي مما يلي وحدة مشتقة (أ) جول (ب) ثانية (ج) أمبير (د) كيلوجرام

11. أي البادئات تقابل (10^{-9}) ؟

- (أ) ميكرو (ب) نانو (ج) جيجا (د) بيكو

12. أي الوحدات التالية لا تعتبر من وحدات النظام الدولي .

- (أ) الثانية (ب) الجول (ج) النيوتن (د) اللتر

13. يستخدم جسم مستدير قطره (3cm) تقريباً في تحديد قيمة (π) مقربة إلى ثلاثة أرقام معنوية عن طريق قياس قطره ومحيطه بدقة . لإجراء هذه العملية الحسابية بشكل صحيح يجب تقريب القياسات إلى أقرب :

- (أ) جزء من المئة من mm (ب) جزء من العشرة من mm (ج) mm (د) cm

س22) إذا كنت في طائرة نفاثة على ارتفاع $(h = 10668m)$ فكم يبعد الأفق (d) ؟

(الأفق يعني أبعد نقطة يمكن رؤيتها) اعتبر نصف قطر الأرض $(r = 6.37 \times 10^6 m)$.



المتجهات

تقسم الكميات الفيزيائية إلى :

- 1) كميات قياسية : لها مقدار - لها وحدة قياس - ليس لها اتجاه - مثل الزمن ، الكتلة ، درجة الحرارة ، الطاقة ،
- 2) كميات متجهة : لها مقدار - لها وحدة قياس - لها اتجاه - مثل الإزاحة ، السرعة ، العجلة ، القوة ،

المتجه : * له نقطة بداية (ذيل المتجه) ونقطة نهاية (رأس المتجه) .

* مقداره موجب دائماً (كلما زاد مقدار المتجه زاد طوله) .

* يرمز للمتجه بحرف فوقه سهم \vec{A} أو \vec{b} أو أي حرف آخر ويرمز لمقدار المتجه بـ $|\vec{A}|$ أو $|\vec{b}|$.



kasabra

نظام الإحداثيات الديكارتية :

مجموعة من محورين أو أكثر متعامدة جميعها على بعضها البعض .

في بعدين يرمز لها بالحروف (x, y) . (سطح الورقة يمثل بعدين) .

في ثلاثة أبعاد يرمز لها بالحروف (x, y, z) وتكون إحداثيات أي نقطة مثل p على الصورة : (p_x, p_y, p_z)

التمثيل الديكارتية للمتجه

المتجه الذي يبدأ من نقطة أصل الإحداثيات يمثل على الصورة التالية :

في بعدين : $\vec{A} = (A_x, A_y)$ في ثلاثة أبعاد : $\vec{A} = (A_x, A_y, A_z)$

حيث (A_x, A_y, A_z) تسمى مركبات المتجه .

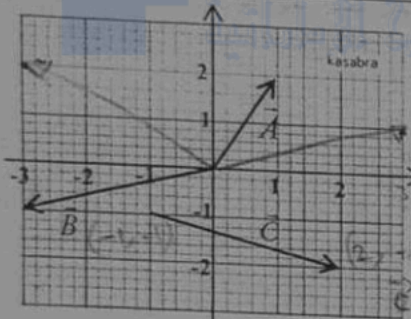
إذا لم يبدأ المتجه (\vec{A}) من نقطة الأصل وأعطاك نقطة البداية (x_i, y_i) ونقطة النهاية (x_f, y_f) فإن :

$$A_y = y_f - y_i$$

$$A_x = x_f - x_i$$

يمكن تبديل موضع المتجه كما نشاء بشرط المحافظة على طول السهم واتجاهه .

س (23) معتمداً على الشكل البياني المجاور أجب عما يلي :



$$\vec{A} = (1, 2)$$

$$\vec{B} = (-3, -1)$$

$$C - B = (2 - (-3), -2 - (-1)) = (5, -1)$$

$$\vec{C} = (2, -2) \quad \vec{B} = (-3, -1) \quad \vec{D} = (-3, 2)$$

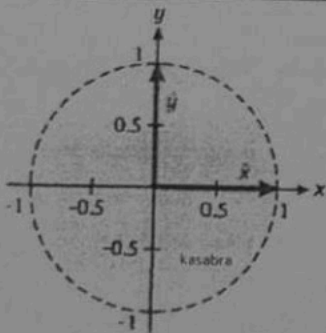
$$\vec{D} = (-3, 2) \quad \vec{B} = (-3, -1) \quad \vec{C} = (2, -2)$$

(1) اكتب المتجه (\vec{A}) بالإحداثيات الديكارتية .
(2) اكتب المتجه (\vec{B}) بالإحداثيات الديكارتية .
(3) اكتب المتجه (\vec{C}) بالإحداثيات الديكارتية .
(4) مثل بيانياً على الرسم المتجه (\vec{D}) حيث $\vec{D} = (-3, 2)$ ثم مثله على الشكل .
(5) اكتب الإحداثيات الديكارتية للمتجه (\vec{E}) حيث (\vec{E}) هو المتجه المعاكس للمتجه (\vec{B}) ثم مثله على الشكل .

(ملاحظة : المتجه المعاكس أو العكسي أو السالب هو متجه له نفس مقدار المتجه الأصلي ولكن يعاكسه في الاتجاه)

س (24) أ) المتجه $\vec{D} = (-3, -6)$ له نقطة بداية هي $(1, -2)$ حدد نقطة نهايته .

ب) المتجه $\vec{C} = (3, 4, -1)$ له نقطة نهاية هي $(0, -3, 5)$ حدد نقطة بدايته .



متجه الوحدة

هو متجه مقداره (1) ويمتد على طول أحد المحاور الرئيسية .

متجه الوحدة على محور (x) رمزه (\hat{x}) حيث $\hat{x} = (1, 0, 0)$

متجه الوحدة على محور (y) رمزه (\hat{y}) حيث $\hat{y} = (0, 1, 0)$

متجه الوحدة على محور (z) رمزه (\hat{z}) حيث $\hat{z} = (0, 0, 1)$

** يمكن تمثيل المتجه $\vec{A} = (A_x, A_y, A_z)$ باستخدام متجهات الوحدة على النحو :

$$\vec{A} = A_x \hat{x} + A_y \hat{y} + A_z \hat{z}$$

توضيح : المتجه $\vec{A} = 3\hat{x} - 2\hat{y} + 8\hat{z}$ يعني أن : $A_x = 3$ $A_y = -2$ $A_z = 8$ أي أن $\vec{A} = (3, -2, 8)$

توضيح : المتجه $\vec{C} = -5\hat{x} + 8\hat{z}$ هو نفسه $\vec{C} = (-5, 0, 8)$

مقدار المتجه واتجاهه

إذا أعطاك المتجه بالصورة : $\vec{A} = (A_x, A_y, A_z)$ أو بالصورة : $\vec{A} = A_x \hat{x} + A_y \hat{y} + A_z \hat{z}$ فإن مقدار المتجه $|\vec{A}|$:

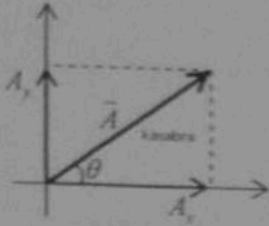
$$|\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$$

إذا كان المتجه في بُعدين فيمكن حساب زاوية المتجه (θ) مع محور (x) على النحو :

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{A_y}{A_x}\right)$$

عندما يطلب تحديد اتجاه المتجه فهو يقصد حساب الزاوية (θ) مع محور (x) الموجب .

إذا طلب الزاوية مع محور (y) نعكس النسبة على النحو : $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{A_x}{A_y}\right)$



س (25) احسب مقدار كل من المتجهات التالية وحدد اتجاهها (أي احسب الزاوية مع x) .

$$\vec{C} = (-5, 12) \quad (2)$$

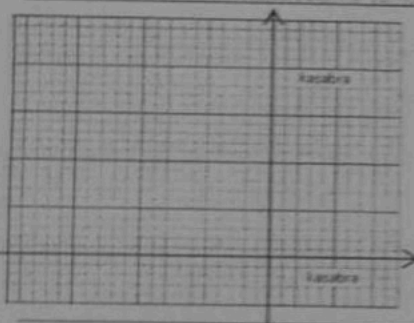
$$\vec{A} = (7, 8) \quad (1)$$

$$\vec{F} = 20\hat{x} - 15\hat{y} \quad (4)$$

$$\vec{B} = -9\hat{x} - 12\hat{y} \quad (3)$$

$$\vec{D} = -30\hat{y} \quad (6)$$

(5) المتجه \vec{R} بدايته النقطة (2, 7) ونهايته النقطة (18, -5)



س (26) لديك المتجه $\vec{C} = (-30.0, 50.0)$ والمطلوب :

(1) مثل المتجه \vec{C} بيانياً مستخدماً إحداثيات مناسبة .

(2) احسب مقدار المتجه \vec{C} .

(3) احسب الزاوية التي يصنعها \vec{C} مع محور (y) الموجب .

إذا كان المتجه في ثلاثة أبعاد لا يطلب منك حساب الزاوية .

* إذا أعطاك متجه في بُعدين $\vec{A} = (A_x, A_y)$ وزاوية المتجه (θ) مع محور (x) فيمكنك حساب المركبات على النحو :

$$A_y = |\vec{A}| \sin \theta$$

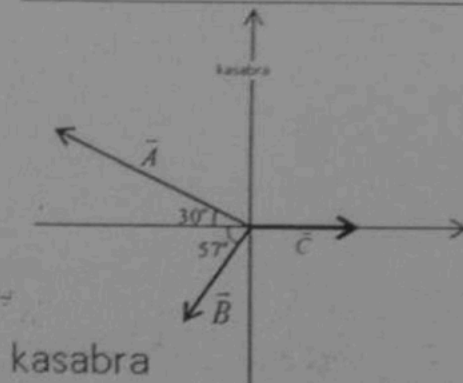
$$A_x = |\vec{A}| \cos \theta$$

س (27) في الشكل إذا علمت أن $|\vec{A}| = 25.0$ ، $|\vec{B}| = 15.0$ ، $|\vec{C}| = 14.0$

(1) اكتب المتجه (\vec{A}) بالإحداثيات الديكارتية .

(2) اكتب المتجه (\vec{B}) بدلالة متجهات الوحدة .

(3) عبر عن المتجه (\vec{C}) بدلالة متجهات الوحدة .



(4) اكتب المتجه (\vec{D}) بالإحداثيات الديكارتية وبدلالة متجهات الوحدة ثم مثله على الرسم حيث أن $\vec{D} = -2\vec{B}$

(5) اكتب المتجه (\vec{E}) بالإحداثيات الديكارتية وبدلالة متجهات الوحدة ثم مثله على الرسم حيث أن $\vec{E} = \frac{1}{2}\vec{A}$

س (28) المتجه (\vec{E}) يصنع زاوية (152°) مع محور (x)، إذا كانت ($E_x = 20.0$) فاكتب المتجه (\vec{E}) بدلالة متجهات الوحدة.

س (29) إذا كان $|\vec{D}| = 84$ و $D_x = 64$ فاكتب المتجه (\vec{D}) بدلالة متجهات الوحدة علماً أن المتجه يقع في الربع الرابع.

س (30) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

(1) إذا كان \vec{A} و \vec{B} متجهين وكان $\vec{B} = -\vec{A}$ فأى العبارات التالية صحيحة :

(ب) \vec{A} و \vec{B} متعامدان

$$\vec{A} + \vec{B} = 2\vec{A} \quad (\text{د})$$

(ج) زاوية اتجاه \vec{B} تساوي زاوية اتجاه \vec{A} زائد 180°

(2) في الشكل المتجه \vec{d} مقداره (2) وحده وباتجاه محور (x) السالب ، أي مما يلي صحيح :

$$\vec{d} = (-2, 0) \quad (\text{د})$$

$$\vec{d} = (0, 2) \quad (\text{ج})$$

$$\vec{d} = (0, -2) \quad (\text{ب})$$

$$\vec{d} = (2, 0) \quad (\text{أ})$$

(3) المتجه \vec{B} له مقدار يساوي (5) وحده وباتجاه الجنوب ، أي مما يلي صحيح :

$$\vec{B} = 5\hat{x} \quad (\text{د})$$

$$\vec{B} = -5\hat{x} \quad (\text{ج})$$

$$\vec{B} = 5\hat{y} \quad (\text{ب})$$

$$\vec{B} = -5\hat{y} \quad (\text{أ})$$

(4) \vec{C} متجه موقع طوله (2.6 m) باتجاه الجنوب الشرقي ، أي مما يلي يعبر عن المتجه بطريقة صحيحة :

$$\vec{C} = -1.8\hat{x} - 1.8\hat{y} \quad (\text{د})$$

$$\vec{C} = -1.8\hat{x} + 1.8\hat{y} \quad (\text{ج})$$

$$\vec{C} = 1.8\hat{x} - 1.8\hat{y} \quad (\text{ب})$$

$$\vec{C} = 1.8\hat{x} + 1.8\hat{y} \quad (\text{أ})$$

(5) تتساوي مركبتا متجه ثنائي البعد عندما يكون المتجه

(أ) يوازي محور x (ب) يوازي محور y (ج) يصنع زاوية (45°) مع محور x (د) يصنع زاوية (60°) مع محور y

(6) في أي ربع في المستوى الديكارتي يقع المتجه $\vec{A} = -2.0\hat{x} + 3.2\hat{y}$

(د) الربع الرابع

(ج) الربع الثالث

(ب) الربع الثاني

(أ) الربع الأول

(7) أي المتجهات الآتية يقع في الربع الثالث ؟

$$\vec{c} = (-6, 2) \quad (\text{د})$$

$$\vec{b} = (-1, -7) \quad (\text{ج})$$

$$\vec{a} = (3, 8) \quad (\text{ب})$$

$$\vec{d} = (5, -2) \quad (\text{أ})$$

(8) إذا كان المتجه $\vec{d} = -3\vec{c}$ فهذا يعني أن :

(ب) مقدار \vec{d} ثلاثة أمثال مقدار \vec{c} وباتجاه معاكس

(أ) مقدار \vec{d} ثلاثة أمثال مقدار \vec{c} وبنفس اتجاهه

(د) مقدار \vec{c} ثلاثة أمثال مقدار \vec{d} وباتجاه معاكس

(ج) مقدار \vec{c} ثلاثة أمثال مقدار \vec{d} وبنفس اتجاهه

(9) المتجه $\vec{A} = -2\hat{x}$ يصنع مع محور (x) الموجب زاوية :

$$180^\circ \quad (\text{د})$$

$$270^\circ \quad (\text{ج})$$

$$360^\circ \quad (\text{ب})$$

$$90^\circ \quad (\text{أ})$$

(10) المتجه $\vec{C} = \hat{x} - \hat{y}$ يصنع مع محور (x) الموجب زاوية :

$$315^\circ \quad (\text{د})$$

$$225^\circ \quad (\text{ج})$$

$$135^\circ \quad (\text{ب})$$

$$45^\circ \quad (\text{أ})$$

(11) المتجه $\vec{C} = -\hat{x} - \hat{y}$ يصنع مع محور (x) الموجب زاوية :

$$315^\circ \quad (\text{د})$$

$$45^\circ \quad (\text{ج})$$

$$135^\circ \quad (\text{ب})$$

$$225^\circ \quad (\text{أ})$$