يمكنك الحصول على دوسيات الأوائل من مختلف المكتبات التالية

- شارع الجامعة : مكتبة بيانور [0790870907]
- ضاحية الحج حسن - مكتبة أبو طوق - بالقرب من مجمع الجنوب [0796465131]
- جبل عمان - مكتبة الحكيم [0795551535 - 06-4617081]
- جبل الحسين - مكتبة الطلاب - مقابل كلية الحسين [0788711785] - مكتبة جبل الحسين [0795005338] - مكتبة الكتوعة [06-4652139]
- بيادر وادي السير - مكتبة النرجس - اشارة الصناعة بالقرب من ضراغمة [0795633743 - 0787674121] -

مكتبة إقرأ [0777775926] - مكتبة الليث [0797898026]

- المدينة الرياضية - مكتبة المدينة - مقابل مدرسة العباس بن المنذر - هاتف [0795177765]
- طبربور - مكتبة اللوتس - مقابل الهنيني هاتف [0799350333]
- الجاردنز - مكتبة الجاردنز - مقابل البنك الاسلامي [0795605094]
- خلدا - مكتبة خلدا - [795024662] - مكتبة آية - دوار المعارف - [5519438] - مكتبة المونتسيوري - [065514885]
- دوار الكيلو - مكتبة يارا وتمارا [0797240665]
- البقعة - مكتبة الامين - [0796692739] - مكتبة الجاحظ - [0788278134]
- صويلح - مكتبة حمدي هاشم - مقابل الدفاع المدني - [0795858341] مكتبة صويلح
- ابو نصير - مكتبة زيد - مقابل المسجد الكبير [0775555078] - مكتبة العلم نور - السوق التجاري - [0795571721] - مكتبة السلام
- شفا بدران – مكتبة الزمردة - [0798068282-65235340]
- الجبيهة – مكتبة المستقبل
- تلاع العلي - مكتبة زيد الخير - اسواق السلطان [065563055]
- الفحيص – مكتبة هدايا زيد - [0777220028]
- الاشرفية : مكتبة البراعة - [0795733869] - مكتبة الاسراء - شارع التاج - [0796160930]
- أم نوارة – مكتبة المسكاوي - [0795014743]
- أبو علندا - مكتبة رباع [0798032123]
- الهاشمي الشمالي - مكتبة الزنبق - بجانب العنان مول [0795811819] - مكتبة المنفلوطي - مقابل مطعم الهنيني [0785300682]
- جبل النصر - مكتبة الجعبري - مقابل البنك العربي [0796572927] - مكتبة حسن مهنا [0795141054]
- المقابلين - مكتبة أم العرى - بجانب أم قصير الثانوية للبنات - بجانب مياه الأصيل - [0785248672] - الخواجا [0790870907]
- الوحدات - مكتبة الأوابين - مقابل باصات جاوا [0796411812] - مكتبة البراق - [06-4750360] -

مكتبة حمزة [0795890837]- مكتبة البيان [0798753428]

- مرج الحمام - مكتبة أم القرى - بجانب دوار الدلة [0799852188]
- حي نزال - مكتبة طارق بن زياد - مثلث المدارس [0788560076- 0798068282] - مكتبة حي نزال [0799950701]
- الجبل الاخضر - ريفكو : مكتبة ربوع بيسان - بجانب بقالة ابو غربية [0785422488 - 0797014400]
- الذراع الغربي : مكتبة ابو لبة [0796712333] - مكتبة أحمد الجابري [0788119484]
- النزهة : مكتبة زين - 07979272860 - مكتبة عدي فليفل - 0797205620 - مكتبة حسان - 0795993572
- سحاب : مكتبة جهاد - 0777419672
- ماركا الشمالية – مكتبة العوايشة الشارع الرئيسي مقابل مدرسة مصطفى الرفاعي - [0795430252]
- ياجوز : مكتبة صناع الحياة ياجوز - [0788017998] [05-3757033]
- المشيرفة : مكتبة جمال - [0785680565]
- السخنة : مكتبة أنس [78685882]
- الزرقاء - مكتبة الوسام - مجمع السعادة - مقابل حلويات السهل الاخضر - [0799467654] - مكتبة الجذور
- المفرق - مكتبة الطالب المبدع - شارع 20 مقابل مياه راسيل [0797192936]
- مادبا - مكتبة شومان :شارع الملك عبد الله - قرب بنك الإسكان [0777335514] [0798595259]
- اربد : مكتبة اليقين ، مركز نوبل الثقافي - [0795680164] - مكتبة النسيم - [0785135479] - مكتبة البتراء - [0776854986]
- الكرك : مكتبة رم : بالقرب من المسجد العمري
- الرمثا: المكتبة الأولى - [0795223553]
- عجلون : مكتبة الوسام الذهبي - [0777353585] - مكتبة الدلتا - [0796363632] - مكتبة الطريق إلى الحياة - [0777499310]
- جرش : مكتبة الإيمان [0777796356] - عالم الرياضة [0777615009]
- السلط : مكتبة أمين العناسوة - [0777782070] - مكتبة حسين وعمر - [3531444 - 05] - مكتبة المجدلاوي - [0776146993] - مكتبة عبودكو

وما بكم من نعمة فمن الله ...

الإسم :

العلم للجميع

دورة تأسيس

فيزيائية ورياضية

المعلومات الأساسية

١ التعامل مع الكميات الفيزيائية [القياسية و المتجهة]

٢ التعامل مع المادة [القوانين الفيزيائية]

٣ التعامل مع [التمثيل البياني]

٤ التعامل مع [الأسس والجذور]

٥ التعامل مع [المثلثات]

٦ التعامل مع [جاθ، جتاθ، ظاθ]

٧ التعامل مع [وحدات القياس]

٨ التعامل مع [المساحات والحجوم]

إعداد

محمد وديع

لا تجعل التاريخ يصنعك - بل اصنع تاريخك بنفسك

عناصر النجاح و التفوق

Dodeen

الفيزيـــاء

١. **المعرفة** : العلم (فيزياء :)

موقع الأوائل

٢. **السرعة** :الزمن (ساعتان)

٣. **الدقـــة** :العلامة (١١٠) خلال زمن سلاعتان

تذكر .. إذا فرض عليك العيش في غابة...فلابد أن تكون الأسد ..

محمد دودين

الخطة الدراسية لمادة
الفيزيـــاء
Syllabus

الوحدة	الفصل	المحتويات (المواضيع الرئيسية)	العلامة من [١١٠]
الوحدة الأولى	الكهرباء ❶ السكونية	❀ - الشحنة الكهربائية ❀ - القوة الكهربائية ❀ - المجال الكهربائي ❀ - الجهد الكهربائي ❀ - المواسعة الكهربائية	☺☜ ٢٠ علامة
	التيار ❷ الكهربائي	❀ - التيار الكهربائي ❀ - المقاومة الكهربائية ❀ - الاجهزة الكهربائية والمصابيح ❀ - الدارات الكهربائية	☺☜ ٢٥ علامة
	المجال ❸ المغناطيسي	❀ - تعريف المجال المغناطيسي ❀ - القوة المغناطيسية على (✌شحنة ، ✌سلك مستقيم ،✌ ملف) ❀ - المجال الناشئ عن (موصل ما ، سلك ،ملف :دائري و لولبي) ❀ - القوة المتبادلة بين سلكين متوازيين .	☺☜ ٢٠ علامة
	الحث ❹ الكهرومغناطيسي	❀ - التدفق المغناطيسي ❀ - مفهوم الحث الكهرومغاطيسي ✍ مقدارا: قانون فارادي ✍ اتجاها : قانون لنـــز ❀ - ظواهر الحث الكهرومغاطيسي ✍ ظاهرة الحث الذاتي ✍ ظاهرة الحث المتبادل	☺☜ ١٥ علامة
الوحدة الثانية	النظرية ① النسبية الخاصة	❀ محذوووووووووووووووف كاملا	
	فيزياء ② الكم [الذرة]	❀ - ظواهر الفيزياء الحديثة : ✍ الظاهرة الكهروضوئية ✍ ظاهرة كومتون ❀ - الأطياف الذرية : ✍ نموذج بور الذري ✍ تطبيق عملي : (الأشعة السينية ❀ - الطبيعة المزدوجة للمادة (معادلة و فرض دي بروي)	☺☜ ١٥ علامة
	الفيزياء ③ النووية	❀ - مكونات النواة : (النموذج النووي) ❀ - حسابات نووية . ❀ - ظواهر النشاط الإشعاعي الطبيعي.. ✍ ظاهرة النشاط الطبيعي ✍ ظاهرة النشاط الصناعي	☺☜ ١٥ علامة

مع اجمل الأمنيات بالنجاح والتوفيق

محمد دودين

١ التعامل مع الكميات الفيزيائية [القياسية و المتجهة]

تقسم الكميات الفيزيائية إلى قسمين ..

١- كميات قياسية : كميات يحددها مقدار فقط مثل :

[الزمن ، الشغل ، الطاقة ، الجهد الكهربائي] .. وتجمع هذه الكميات جمع جبري (جمع عادي)

٢- كميات متجهة : كميات يحددها مقدار & اتجاه مثل :

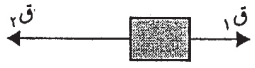
[القوة ،السرعة ،المجال الكهربائي ، المجال المغناطيسي] .. وتجمع هذه الكميات جمع متجهي (جمع مش عادي) من خلال إيجاد المحصلة والتي لها ثلاث حالات . ولتوضيح مفهوم إيجاد المحصلة سندرس مثلا محصلة القوة (ح$_{ن}$).

أولاً محصلة قوتين متلاقيتين [على استقامة واحدة] وهما حالتان ..

٤- إذا كانت القوتان في الاتجاه نفسه ، فإن محصلتهما :

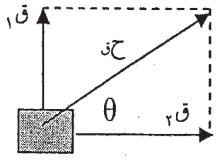
❁. مقداراً : [ح$_{ن}$ =ق$_{١}$ + ق$_{٢}$] ❁. اتجاهاً: [في نفس اتجاه القوتين]

٥- إذا كانت القوتان في اتجاهين متعاكسين ، فإن محصلتهما :



❁. مقداراً : [ح$_{ن}$ =ق$_{الكبرى}$ - ق$_{الصغرى}$] ❁. اتجاهاً: [في اتجاه الكبرى منهما]

ثانيا محصلة قوتين متلاقيتين [متعامدتين] بينهما زاوية = ٩٠ ..



❁. مقداراً : [ح$_{ن}$ = $\sqrt{ق_{١}^{٢} + ق_{٢}^{٢}}$] ❁. اتجاهاً: [$\theta = ظا^{-١} (\frac{ق_{١}}{ق_{٢}})$]

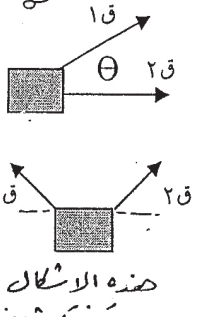
حيث : θ الزاوية المحصورة بين اتجاه المحصلة ق$_{ح}$ واتجاه ق$_{٢}$

ثالثا محصلة قوتين متلاقيتين أو أكثر [مش على استقامة واحدة و مش متعامدين]

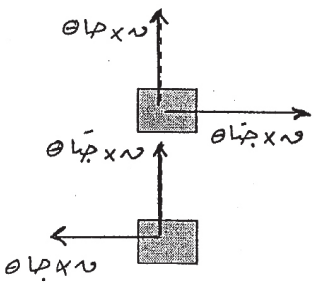
وصية

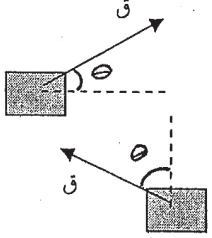
❁. ايجاد المحصلة سيتم شرحها لاحقاً بالمنهاج ولكن سنراجع فكرة تحليل المتجهات حيث :

نحلل(المتجهه) القوة التي تميل بزاوية (θ)عن المحاور الى مركبتين(سينية وصادية) ويتم توزيع ال جاθ و ال جتاθ حسب مكان صنع الزاوية θ وللتوضيح راقب الاشكال التالية :



هذه الاشكال سيتم تناولها لاحقاً بالمنهاج

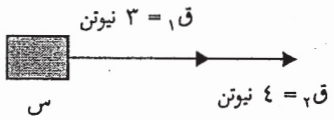


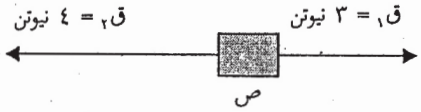


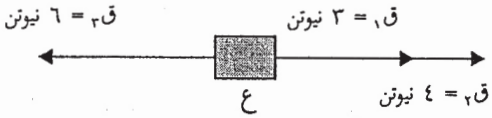
تذكر: ☠ - إذا فرض عليك العيش في غابة ...فلا بد أن تكون الأسد

أمثلة متنوعة على إيجاد محصلة المتجهات

مثال ١ .اوجد محصلة القوى على كل من الجسمين (س & ص & ع) في الأشكال التالية ؟

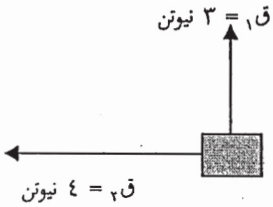


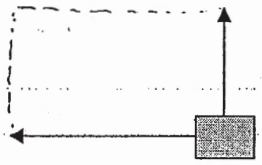




AWA2EL LEARN 2 BE
موقع الأوائل

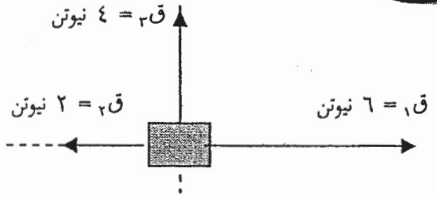
مثال ٢ .اوجد محصلة القوى المؤثرة على الصندوق في الشكل التالي ؟





4.11

Drill .اوجد محصلة القوى المؤثرة على الصندوق في الشكل التالي ؟



الاجابة .. [ق = √٢٧ نيوتن ، θ = ٤٥°]

تذكر: ☠ - إذا كان أ = لنجاح ... فإن أ = ب + ج + د حيث : ب = العمل [الجد] & ج = اللعب [المرح] & د = إبقاء فمك مغلقًا. [احترام العلم والعلم]

٢ التعامل مع [قوانين الفيزياء] ....

اولا

قوانين استنتاجية :(لها اشتقاق نظري) وهي حالتين :

أ . قانون استنتاجي فيزيائي :

يعتمد في اشتقاقه على علاقات فيزيائية مثل ، قانون ، التيار الكهربائي (ت = م ن ع سـ)

وهنا الاشتقاق مطلوب من الطالب وبحاسب علية .

ب . قانون استنتاجي رياضي :

يعتمد في اشتقاقه على علاقات رياضية قد تكون صعبة مثل علم التكامل او التفاضل

مثل ، قانون ، الجهد الكهربائي عند نقطة (جـ نقطة = $\frac{٩ \times ١٠}{ف}$)

وهنا الاشتقاق غير مطلوب من الطالب لان ليس له ذكر بالكتاب طلاقا وبالتالي يوضع مباشرة في المنهاج

ثانيا

قوانين استنباطية :(لها اشتقاق عملي وتجريبي) وهي حالتين :

أ . قانون استنباطي فيزيائي (واقع التجارب) :

يعتمد في اشتقاقه على مجموعة من العوامل المؤثرة في الكمية المطلوبة اما تاثير طردي او عكسي

مثل ، قانون ، كولوم (ق = $\frac{١}{٤\pi\epsilon}$ $\frac{شـ \times شـ}{ف^{٢}}$) او قانون اوم (جـ = م ت)

وهنا الاشتقاق عملي وغير مطلوب من الطالب ولكن يجب فهمه من حيث تأثير العوامل طرديا او عكسيا في الكمية المطلوبة

ب . قانون استنباطي فيزيائي (واقع الفرضيات والنظريات)

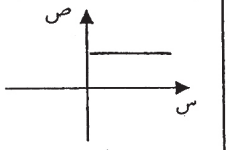
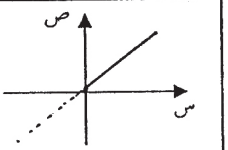
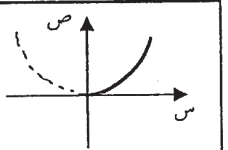
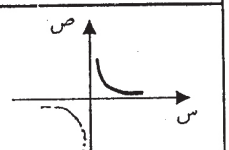
مثل الفيزياء النووية العالم غير المرئي:

مثل معادلة اينشتين (ط = ك × سـ^{٢})

وهنا لا يوجد لها اشتقاق وبالتالي الاشتقاق غير مطلوب من الطالب لان ليس له ذكر بالكتاب طلاقا وبالتالي يوضع مباشرة في المنهاج لكنها صيحية في الواقع التجريبي فتعتمد مباشره

٣ التعامل مع [التمثيل البياني] .... الاقترانات الرياضية الفيزيائية المشهورة

☺ نهتم في الفيزياء عادة في الرسم في الربع الأول

الاقتران الثابت	الاقتران الخطي	الاقتران التربيعي	الاقتران النسبي (العكسي)
ص = ثابت [ص = ٤]	ص = ثابت س [ص = ٤س]	ص = ثابت س^{٢} [ص = ٤س^{٢}]	ص = $\frac{\text{ثابت}}{\text{س}^{٥}}$ ص = $\frac{\text{ثابت}}{\text{س}}$ ص = $\frac{\text{ثابت}}{\text{س}^{٢}}$
			

قاعدة

لرسم المنحنيات في علم الفيزياء هنالك احتمالين :

الاحتمال الاول **علم الرياضيات** : وهنا نحتاج خطوات للرسم (برنامج رسم) حيث

☺ (خطوات التمثيل البياني)

١- اختيار قانون مناسب يجمع بين الكميتين المراد تمثيلهما بيانيا

٢- تحديد كل من المتغيرين (ص ، س) على المحاور وعلى القانون ← الذي يقرأ أولاً في السؤال .

٣- تحويل قانون الفيزياء إلى علاقة رياضيات (الحصول احد الاقترانات المشهورة)

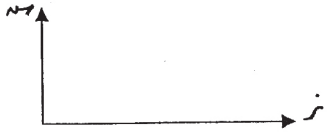
٤- رسم خط بياني مناسب حسب الاقتران الرياضي الذي حصلنا عليه

برنامج 4 خطوات

وصية

الاحتمال الثاني **علم الاصطلاح** : وهنا لانحتاج خطوات لذلك بل اتفاق في الرسم مثل :

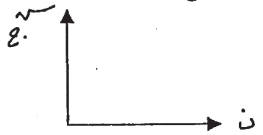
اثناء عملية شحن جهاز خلال الزمن ارسم علاقة بين الشحنة (ش) والزمن (ز):



تذكر ☺ - ليس هناك أجمل من نظرة الاحترام التي يلقبها مليك الشخص الذي تراه في المرآة -

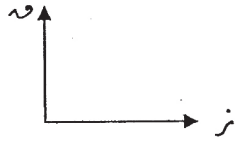
أمثلة متنوعة على التمثيل الياباني

مثال ١ معتمدا على العلاقة [سجـ = ن سهـ] ارسم أفضل خط بياني بين الكميتين (سجـ & ن) ؟



سجـ = ن سهـ
ص = ثا × ثابت
(ص = ثابت × س) خطي طردي ⇐

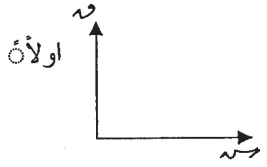
مثال ٢ معتمدا على العلاقة [ف = مـ سهـ] ارسم أفضل خط بياني بين الكميتين (ف & ز) ؟



فـ = مـ سهـ
ص = ثابت × ثابت
(ص = ثابتة) خط ثابت يوازي السينات
. وهنا بما ان الزمن غير موجود في القانون فإن
(فـ) يبقى ثابت مهما تغير الزمن (ز) ومثال مثلاً : الجسم سيتعرض الى قوة ثابتة

مثال ٣ معتمدا على العلاقة [ن = أ $\frac{\text{سهـ}^2}{\text{ف}^2}$] ارسم أفضل خط بياني بين كل من الكميتين

اولاً : (ن & سهـ)

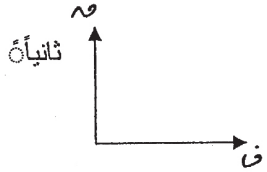


نـ = ٢ $\frac{\text{سهـ}^2}{\text{ف}^2}$

ص = $\frac{\text{ثابت} \times \text{س}^2}{\text{ثابت}}$

ص = ثابت × س٢
(تربيعي طردي)

ثانياً : (ن & ف)

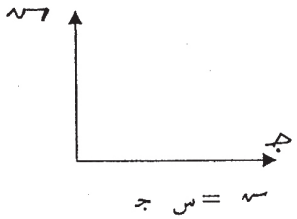


نـ = ٢ $\frac{\text{سهـ}^2}{\text{ف}^2}$

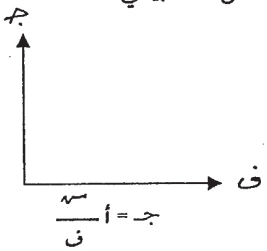
ص = $\frac{\text{ثابت} \times \text{ثابت}}{\text{س}^2}$

ص = $\frac{\text{ثابت}}{\text{س}^2}$ (تربيعي عكسي)

تمرين .بالاعتماد على العلاقة المثبتة تحت كل مستوى ديكارتي ارسم أفضل خط بياني ؟



سـ = س جـ



جـ = أ $\frac{\text{سـ}}{\text{ف}}$

تذكر .. المستحيل لا شيء ☺ [١١٠]

٤ التعامل مع [الاسس & الجذور] .... سر الدقة

٩ ← الأس، المرة
١٠ × ٥ ← الأساس
← المعامل (رقم)

أ . [قواعد لا تنسى مع الأسس ..]

١) $(أ \times ب)^{ن} = أ^{ن} \times ب^{ن}$ مثال: $(١٠ \times ٥)^{٢} = ١٠٠ \times ٢٥$ ... احذر $(أ \pm ب)^{ن} \neq أ^{ن} \pm ب^{ن}$

٢) $\left(\frac{أ}{ب}\right)^{ن} = \frac{أ^{ن}}{ب^{ن}}$ مثال: $\left(\frac{٥}{١٠}\right)^{٢} = \frac{٢٥}{١٠٠}$

٣) $(أ^{ن})^{هـ} = أ^{ن \times هـ}$ مثال: $(١٠^{-٣})^{٢} = ١٠^{-٦}$ مثال: $(١٠^{-٤} \times ٥)^{٢} = ١٠^{-٨} \times ٢٥$

٤) $أ^{-ن} = \frac{١}{أ^{ن}}$ و $\frac{١}{أ^{-ن}} = أ^{ن}$ مثال: $١٠^{-٢} = \frac{١}{١٠^{٢}}$ مثال: $\frac{١}{١٠^{-٩}} = ١٠^{٩}$ مثال $\frac{١}{١٠^{-٤}} = ١٠^{٤}$

ب . [قواعد لا تنسى مع الجذور ..]

١) $\sqrt[هـ]{س^{د}} = س^{\frac{د}{هـ}}$ مثال: $\sqrt[٣]{س^{٤}} = س^{\frac{٤}{٣}}$ مثال: $\sqrt{س} = س^{\frac{١}{٢}}$ $\sqrt{س^{٤}} = س^{\frac{٤}{٢}} = س^{٢}$

٢) $\sqrt{س} \times \sqrt{ص} = \sqrt{س ص}$ مثال: $\sqrt{٥} \times \sqrt{٥} = ٥$ مثال $\sqrt{٢} \times \sqrt{٢} = ٢$

٣) $\sqrt{س ص} = \sqrt{س} \times \sqrt{ص}$ مثال $\sqrt{٩} \times \sqrt{٢٥} = \sqrt{٢٥} \times \sqrt{٩} = ٥ \times ٣ = ١٥$

٤) $\sqrt{\frac{س}{ص}} = \frac{\sqrt{س}}{\sqrt{ص}}$ مثال: $\sqrt{\frac{١}{٤}} = \frac{\sqrt{١}}{\sqrt{٤}} = \frac{١}{٢}$ تحذير $\sqrt{س \pm ص} \neq \sqrt{س} \pm \sqrt{ص}$

ج . [قواعد الضرب & القسمة للأسس..]

أ) في الضرب : يشترط أن يكون الأساس نفسه وتجمع الأسس وتضرب المعاملات

ب) في القسمة : يشترط أن يكون الأساس نفسه وتطرح الاسس وتقسم المعاملات .. (او يمكن تحويلها الى ضرب)

مثال: $(٩ \times ١٠^{٩})(٣ \times ١٠^{-٦}) = ٢٧ \times ١٠^{٣}$

مثال: $\frac{١٢ \times ١٠^{٦}}{٣ \times ١٠^{٢}} = \frac{١٢}{٣} \times ١٠^{-٦} \times ١٠^{٢} = ٤ \times ١٠^{٤}$

د . [قواعد الجمع & الطرح للأسس..]

- يشترط ان يكون الأساس و الأس نفسه، وتجرى محليه الجمع او الطرح على المعاملات فقط

مثال: $٩ \times ١٠^{٩} + ٥ \times ١٠^{٩} = ١٤ \times ١٠^{٩}$ ← عامل مشترك

$٣ \times ١٠^{-٧} + (-٥ \times ١٠^{-٧}) = -٢ \times ١٠^{-٧}$

☺ . وصية
- الأس الموجب (علاقة عكسية) طردية
(يزيد الاس: يقل المعامل) (يقل الأس: يزيد المعامل)
- وأيضاً الأس السالب (علاقة عكسية) طردية
(يزيد الاس: يقل المعامل) (يقل الاس: يزيد المعامل)

$٢٤ \times ١٠^{-٦} \rightarrow ٢٤ \times ١٠^{-٥}$ $٧ \times ١٠^{٦} \rightarrow ٧ \times ١٠^{٥}$
$٢٤ \times ١٠^{-٦} \rightarrow ٢٤ \times ١٠^{-٧}$ $٥ \times ٢٤ \times ١٠^{٦} \rightarrow ٧ \times ٢٤ \times ١٠^{٥}$

ورقة تدريبات ذاتيه

تمرين ٥

اوجد ناتج كل مما يلي ؟

١) $\frac{(٩\times١٠^{٩})\ (٦\times١٠^{-٦})}{(٦\times١٠^{-٣})^{٢}} =$

٢) $\frac{(٩\times١٠^{٩})\ (٢٥\times١٠^{-٦})}{(١٥\times١٠^{-٢})} =$

٣) $\frac{(٩\times١٠^{٩})\ (٤\times١٠^{-٦})}{(٠,١)^{٢}} =$

موقع الأوائل

٤) $(٥\times١٠^{٤})+(٧\times١٠^{٢}) =$

٥) $(١٢\times١٠^{-٣}-١٨\times١٠^{-٣})\ (٢\times١٠^{٦}) =$

٦) $\frac{(٩\times١٠^{٩})\ (٢\times١٠^{-٩})}{(٢\times١٠^{-١})} + \frac{(٩\times١٠^{٩})\ (-٢\times١٠^{-٩})}{(٢)} =$

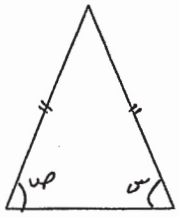
☠- **تحذير** .. الرجاء اخذ الحيطة والحذر في التعامل مع الأسس والابتعاد عن مطبات [**بندر أبو العبد**] الهوائية الفنية ..

• $٦ \neq \frac{٣٦}{٣}$ • $١١ \neq (١)^{٢}$ • $٢٠ \neq ١٠^{٢}$

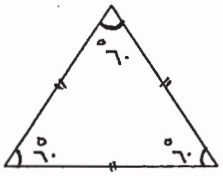
تذكر . هموم الدنيا ثلاث :✌ - هم حب و ✌ - هم مرض و ✌ - هم برجر دون لحمة

٥ التعامل مع [المثلثات]

أ . [. مهارات ومسلمات مثلثيه..]



ص = س

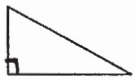


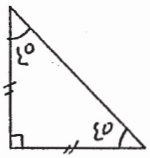
١ مجموع زوايا اي مثلث يساوي (١٨٠)

٢ مثلث متساوي الأضلاع ... جميع زواياه متساوية وتساوي (٦٠)

٣ مثلث متساوي الساقين ... يوجد زاويتين متساويتين (بشكل عام)

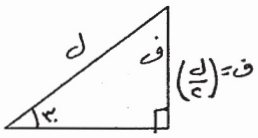
ب . [. مهارات ومسلمات في المثلث القائم الزاوية..]





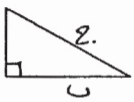
١ في المثلث القائم الزاوية المتساوي الساقين تكون الزاويتين متساويتين ومقدار اي منهما هو (٤٥)

٢ في المثلث القائم الزاوية (**الوتر**) هو دائما الضلع المقابل للزاوية القائمة (٩٠) أو اطول ضلع في المثلث القائم الزاوية



٣ في المثلث القائم الزاوية والذي احد زواياه (٣٠) يكون الضلع المقابل للزاوية (٣٠) نصف الوتر .

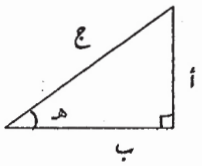
٤ في المثلث القائم الزاوية نجد الضلع المفقود اذا علم الضلعين الآخرين باستخدام [نظرية فيثاغورس]



(الوتر)^{٢} = (الضلع الاول)^{٢} + (الضلع الثاني)^{٢} ⟵ جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}

(جـ = √(أ^{٢} + ب^{٢})) نعتمد

٦ التعامل مع [الإقترانات المثلثية : خصائص الـ جاΦ ، جتاΦ، ظاΦ]



☜ - ما هي العلاقة بين الأضلاع في المثلث القائم الزاوية بالنسبة للزاوية (هـ) ؟

١ النسبة بين (الضلع **المقابل** للزاوية هـ) الى (**الوتر**) تسمى : جيب الزاوية هـ ويعبر عنه رياضيا بالعلاقة: [جا هـ = المقابل / الوتر] أي ان جا هـ = أ/ج

٢ النسبة بين (الضلع **المجاور** للزاوية هـ) الى (**الوتر**) تسمى : جيبت تمام الزاوية هـ ويعبر عنه رياضيا بالعلاقة: [جتا هـ = المجاور / الوتر] أي ان جتا هـ = ب/ج

٣ النسبة بين (الضلع **المقابل** للزاوية هـ) الى (الضلع **المجاور** للزاوية هـ) تسمى : ظل الزاوية هـ ويعبر عنه رياضيا بالعلاقة:

[ظا هـ = المقابل / المجاور = جا هـ / جتا هـ] أي ان ظا هـ = أ/ب

تذكر: ☺ - ما فائدة اتساع الكون مادام حدائي ضيق ..

ورقة تدريبات ذاتيه 4.4

واجب بيتي !!

تمرين (١) اوجد مقدار المسافة (ف) في كل من الأشكال التالية ؟

١) ل = ٢١٠ م، ف، ٣٠°

٢) ف، ٣٠°، ٣٣ م

٣) ١٠ م، ٦٠°، ١٠ م، ف

٤) ف، ٣٣ م، ٢٤ م

٥) ١٠ م، ف، ٨ م

٦) ٢٢ م، ٦٠°، ف

الاجابه ..

ف١ = ٢٥ م ف٢ = ٦ م ف٣ = ١٠ م

ف٤ = ٢٥ م ف٥ = ٦ م ف٦ = ٣٧ م

تمرين (٢) اوجد مقدار المسافة (ف) في كل من الأشكال التالية والذي يمثل نصف قطر المربع ؟

ل، ف، ١٠ م، ١٠ م

الاجابة ف = ٥٧ م

ل، ف، ٣٧ م، ٢٧ م

الاجابة ف = ١ م

تمرين (٣) اوجد مقدار كل جاهـ & جتا هـ في كل من الأشكال التالية؟

٨ م، ٦ م، هـ، ٠

جـ٥ = المقابل / الوتر

جا٥ = ٦/١٠ = ٠.٦

جـ٥ = المجاور / الوتر

جتا٥ = ٨/١٠ = ٠.٨

θ، ٣ م، ٤ م

جـ٥ =

جتا٥ =

تذكر: ❀ - خير الخير هو أن تتذكر الذات وتحترم الغير ..

٧ التعامل مع [وحدات القياس] (جمرة خبيثة)

- لا نستطيع تأكيد المعرفة أو التعبير عن الظاهرة الفيزيائية إلا من خلال أسلوب القياس .وتقسم وحدات القياس إلى قسمين :

أ . [. وحدات القياس الأساسية العالمية ..] ... KMS

- . الكتلة : يرمز لها [ك] وتقاس بوحدة (الكيلوغرام) = كغ
- . المسافة :- الطول – يرمز لها [ف] او [ل] وتقاس بوحدة (المتر) = م
- . الزمن : يرمز له [ز] ويقاس بوحدة (الثانية) = ث

موقع الأوائل

ب . [. وحدات القياس المشتقة..] .

- . السرعة : يرمز لها [ع] = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$ وتقاس بوحدة (م/ ث)
- . التيار : يرمز لها [ت] = $\frac{\text{الشحنة}}{\text{الزمن}}$ ويقاس بوحدة (كولوم/ ث) = امبير

تحذير : عند حل المسائل الفيزيائية يجب التأكد من وحدات القياس حيث عند التعويض في أي قانون فيزيائي يجب التعامل مع وحدات القياس الأساسية العالمية KMS

١ - تحويلات الكتلة (ك) :

- ١غرام = $١٠^{-٣}$ كغ مثال : ٢ غرام = ٢×١٠^{-٣} كغ مثال ٥٠٠ غرام = $٥٠٠ \times ١٠^{-٣} = ٥ \times ١٠^{-١}$ كغ

٢ - تحويلات الطول (ل) والمساحة (أ) و الحجم (ح):

- تحويلات الطول .. ١سم = $١٠^{-٢}$ م مثال : ٢ سم = ٢×١٠^{-٢} م مثال: ٥٠٠ سم = $٥٠٠ \times ١٠^{-٢} = ٥$ م
  ١ملم = $١٠^{-٣}$ م مثال : ٢ ملم = ٢×١٠^{-٣} م مثال: ٥٠٠ ملم = $٥٠٠ \times ١٠^{-٣} = ٥ \times ١٠^{-١}$ م
- تحويلات المساحة .. ١سم^{٢} = $١٠^{-٤}$ م^{٢} مثال : ٢ سم^{٢} = ٢×١٠^{-٤} م^{٢} مثال: ٥٠٠ سم^{٢} = $٥٠٠ \times ١٠^{-٤} = ٥ \times ١٠^{-٢}$ م^{٢}
  ١ملم^{٢} = $١٠^{-٦}$ م^{٢} مثال : ٢ ملم^{٢} = ٢×١٠^{-٦} م^{٢} مثال : ٥٠٠ ملم^{٢} = $٥٠٠ \times ١٠^{-٦} = ٥ \times ١٠^{-٤}$ م^{٢}
- تحويلات الحجم .. ١سم^{٣} = $١٠^{-٦}$ م^{٣} مثال : ٢ سم^{٣} = ٢×١٠^{-٦} م^{٣} مثال : ٥٠٠ سم^{٣} = $٥٠٠ \times ١٠^{-٦} = ٥ \times ١٠^{-٤}$ م^{٣}
  ١ملم^{٣} = $١٠^{-٩}$ م^{٣} مثال : ٢ ملم^{٣} = ٢×١٠^{-٩} م^{٣} مثال : ٥٠٠ ملم^{٣} = $٥٠٠ \times ١٠^{-٩} = ٥ \times ١٠^{-٧}$ م^{٣}

٣ - تحويلات الزمن (ز) :

١ دقيقة = ٦٠ ث مثال : ٣ دقائق = ٣ × ٦٠ = ١٨٠ ث

١ ساعة = ٦٠ د = ٦٠ × ٦٠ ث = ٣٦٠٠ ث مثال : ٣ ساعات : ٣ × ٦٠ × ٦٠ = ١٠٨٠٠ ث

١ ملي ثانية = $١٠^{-٣}$ ث مثال : ٣ ملي ثانية = ٣×١٠^{-٣} ث

٨ التعامل مع [المساحات والحجوم] مقدرة الطلبة

أ . [. الأبعاد الهندسية ..] ...

١ - بعد واحد : الطول ويرمز له (ل) .. تذكر يقاس بوحدة (م)

٢ - بعدين : المساحة ويرمز لها (أ) .. تذكر تقاس بوحدة (م٢)

٣ - ثلاثة أبعاد: الحجم ويرمز له (ح) .. تذكر يقاس بوحدة (م٣)

ب . [. قوانين المساحة ..] ...

١ - مساحة المسطحات :

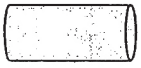
أ مساحة المستطيل : [أ = الطول × العرض]

ب مساحة المربع : [أ = ضلع × ضلع = (الضلع)^{٢}]

ج مساحة المثلث : [أ = $\frac{١}{٢}$ × القاعدة × الارتفاع]

د مساحة الدائرة : [أ = π نق^{٢}]

٢ - مساحة الاسطوانة الجانبية : [أ = $\underbrace{٢\pi \text{ نق}}_{\text{محيط الدائرة}}$ × ل]



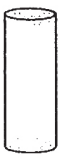
٣ - مساحة الكرة : [أ = ٤π نق^{٢}]

ج . [. قوانين الحجم ..] ...

١ - حجم الكرة : [ح = $\frac{٤}{٣}\pi$ نق^{٣}]

٢ - حجم الاسطوانة : [ح = أ × ل]

[ح = π نق^{٢} × ل]



تذكر : ✿ - العلم شيء رائع إن لم تكن تعتاش منه .. مع أمنياتي لجميع طلبتي بالنجاح والتميز . محمد دودين