تاسيس **فيزياء** جيل

2006

صفحتنا على الفيس بوك

للحصول على التاسيس المجاني لمادة فيزياء التوجيهي بافضل الاساليب قم بحجز استشارة مجانية او تواصل على رقم الواتس 0791464539

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
تخطيط ،تركيز ،تاسيس	1
الكميات الفيزيائية	3
بادئات النظام العالمي للوحدات	4
الطريقة العلمية لكتابة الاعداد	6
العمليات على الاسس العشرية	10
الكميات الفيزيائية	12
تمثيل المتجهات بيانيا	13
النسب المثلثية والمثلثات	14
المهارات الرياضية التي نحتاجها للمتجهات	16
تحليل المتجهات	17
ايجاد المحصلة للمتجهات	21

تخطيط ,تركيز,تاسيس

التعريف بدورة المبدع في فيزياء

تعلم كيف تتعلم

الاستراتيجيات :

بناء رؤية وهدف للطالب

Genius Physics

الكميات الفيزيائية

نعبر عن الكميات الفيزيائية بعدد ووحدة

اساسة

الكمية الفيزيائية الاساسية	رمزها	وحدتها
الزمن	t	ثانية s
درجة الحرارة	-----	كلفنK/سيليوسC
الطول	d (L / r)	متر m
الكتلة	m	كيلوغرام Kg
السطوع	-----	قنديلةCd
مقدار المادة	-----	مولmol
التيار	I	امبير A

مثال :

مشتقة

اي كمية فيزيائية غير الكميات الاساسيةتكون مشتقة

مثل :

-السرعة

-التسارع

-القوة

سؤال :حدد وحدة كل من السرعة,التيار ’القوة,الشغل’القدرة ؟

- يجب دائما تعويض الوحدات الاساسية (نفسها الموجودة في الجدول)للكميات الفيزيائية الاساسية

-توضيح:وحدة الكتلة بgK

وحدة الطول ب m

-لذلك نقوم بتحويلها اذا كانت غير الواردة في الجدول

حتى نستطيع التحويل بين الوحدات يجب ان نسترجع البادئات

بادئات النظام العالمي للوحدات

	البادئة	الرمز	العامل الاسي
المضاعفات	غيغا	G	10^9
	ميغا	M	10^6
	كيلو	K	10^3
الاجزاء	ديسي	d	10^{-1}
	سنتي	c	10^{-2}
	ملي	m	10^{-3}
	ميكرو	μ	10^{-6}
	نانو	n	10^{-9}

سؤال: حول وحدات الكميات الفيزيائية التالية الى الوحدات الاساسية :

t=ساعتين واربع دقائق----------

d= 15mm----------

Q=5n C----------

m =50μ kg----------

v=114km/h----------

L=5cm----------

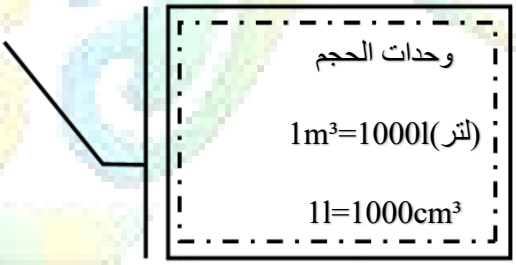
L=12cm²----------

L=5cm³----------

V=12cm³----------(حجم)-

V=15 l(لتر15) ----------(حجم)

سلم وحدات الحجم :



واجب حول وحدات الكميات الفيزيائية التالية الى الوحدات الاساسية:

L=20cm³----------

V=12cm³----------حجم

d= 30mm----------

Q= 10n C----------

v =50μ km/ساعة----------

الطريقة العلمية لكتابة الاعداد

تستخدم الطريقة العلمية للتعبير عن القياسات الكبيرة والصغيرة ،تجنبا لاستخدام عدد كبير من المنازل العشرية

الصورة العلمية ← $A \times 10^n$

$0 < |A| < 10$ القيمة المطلقة لـ A اكبر من الصفر واقل من العشرة

n عدد صحيح موجب او سالب

مثال : اعداد مكتوبة بطريقة علميةاو بالصورة العلمية :

5.26×10^4

5.6×10^{-3}

5.26×10^4

7.00×10^{-7}

Genius Physics

ملاحظة : الفاصلة العشرية بعد اول رقم من اليسار

قد يتحوي الرقم على بادئة مكتوبة عند الوحدة المستخدمة(طبعا مسموح)

سؤال : اكتب الاعداد التالية بالصورة العلمية :

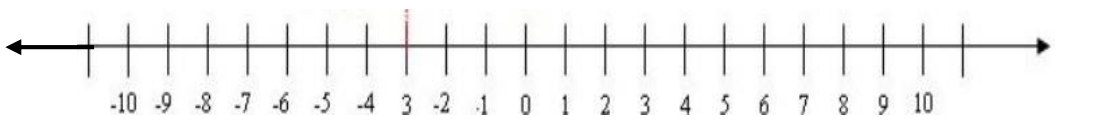
- 23.07×10^{2} ----------
- 0.02587×10^{3} ----------
- 0.00005×10^{-5} ----------
- 547.25

القاعدة الذهبية

اذا كبرنا الرقم ،نصغر الاس
واذا صغرنا الرقم ،نكبرالاس

الاعداد تقل

الاعداد تزداد



سؤال : اكتب اعداد مساوية لكل مما يلي :

23.07×10^{2}

0.02587×10^{3}

0.00005×10^{-5}

547.25

Genius Physics

سؤال : اوجد ناتج ضرب كل مما يلي ثم حوله الى الصورة العلمية:

253 X 5=

253 X 53 =

253 X .25=

2.2 X .25=

2.2 X .25=

4.2 X 1000 X 36 =

4.2 X 1000 X 36 =

Genius Physics

العمليات على الاسس العشرية

الضرب

نضرب الاعداد ونجمع الاسس

$2 X 10^{2} X 5 X10^{3} =$ ----------

$14 X 10^{-2} X 7 X10^{-3} =$ ----------

$10 X 10^{-4} X 5 X10^{7} =$ ----------

القسمة

نرفع الاس من المقام الى البسط ونعكس اشارته،ونقسم الارقام

$\frac{25X10^{-2}}{5X10^{-7}} =$ ----------

$\frac{4.84X10^{-2}}{4X10^{5}} =$ ----------

$\frac{1.34X10^{-3}}{2.2X10^{4}} =$ ----------

الجمع والطرح

نوحد قيمة الاس ثم نجمع او نطرح

$2 X 10^{2} + 5 X10^{3} =$ ----------

$14 .5 X 10^{-2} + 7.2 X10^{-3} =$ ----------

$14 .5 X 10^{-2} + 5.2 =$ ----------

Genius Physics

سؤال : اوجد ناتج كل مما يلي ثم حوله الى الصورة العلمية:

$7 X 10^{2} X 7X10^{-8} =$ ----------

$\frac{2.05X10^{-2}}{5X10^{-7}} =$ ----------

$10 X 10^{-4} - 5 X10^{-5} =$ ----------

$14 .5 X 10^{-2} + 7.2 X10^{-3} =$ ----------

$\frac{2.24X10^{-5}}{0.2X10^{4}} =$ ----------

$2.5 X 10^{-2} + 7.2 + 8.03 =$ ----------

Genius Physics

ويمكن تقسيم الكميات الفيزيائية ايضا الى قسمين رئيسين:

الكميات الفيزيائية

كميات قياسية

كميات تحدد بالمقدار فقط ولا يوجد لها اتجاه

مثل: درجة الحرارة / الكتلة / المسافة / الحجم / الطاقة

كميات متجهة

هي الكميات التي تحدد بالمقدار والاتجاه معا

مثل: السرعة /الازاحة /التسارع/القوة/الزخم الخطي

سؤال: كيف يمكن التعبير عن الكميات الفيزيائية المتجهة؟

بتحديد المقدار والاتجاه معا

رقم ووحدة

تحديد الزاوية( ) التي يصنعها مع محور السينات الموجب(المحور المرجعي)بعكس دوران عقارب الساعة او جغرافيا باستخدام الجهات الاربعة (شرق /غرب /شمال /جنوب)

كيف نميز الكمية المتجهة عن الكمية القياسية ؟
وضع سهم فوق الكمية المتجهة $\vec{F}$
كتابة رمز الكمية المتجهة بالخط الغامق **F**

مثل :

$\vec{F} = 50\ N, 30°$

$\vec{a} = 12\ m/s,$ غرب

لنتعلم معا كيف نرسم المتجهات

تمثيل المتجهات بيانيا

يتم تمثيل المتجهات بسهم له طول واتجاه محدد

اتجاه السهم يحدد اتجاه المتجه

طول السهم يعبر عن مقدار المتجه

سؤال : مثل بيانيا كل من المتجهات التالية:

F 1= 2N, شرق

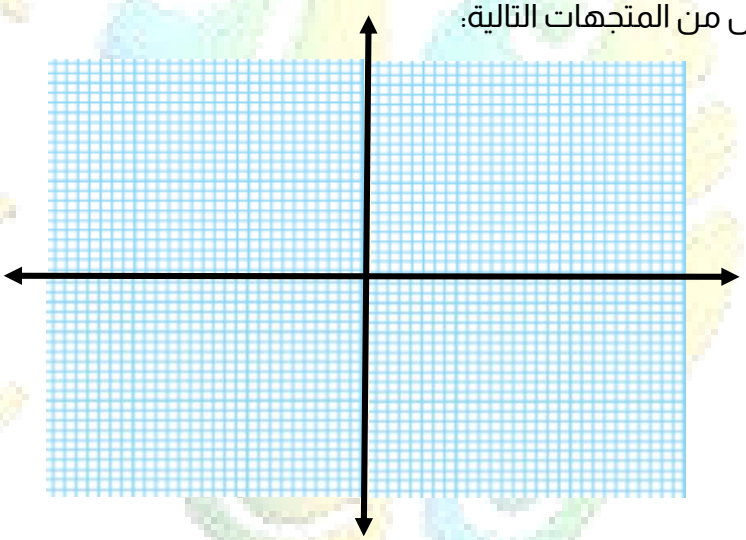
F2=3 N, 45°

F3=5 N, 0°

F4=5N, 180°

F5= 3 N, 120°

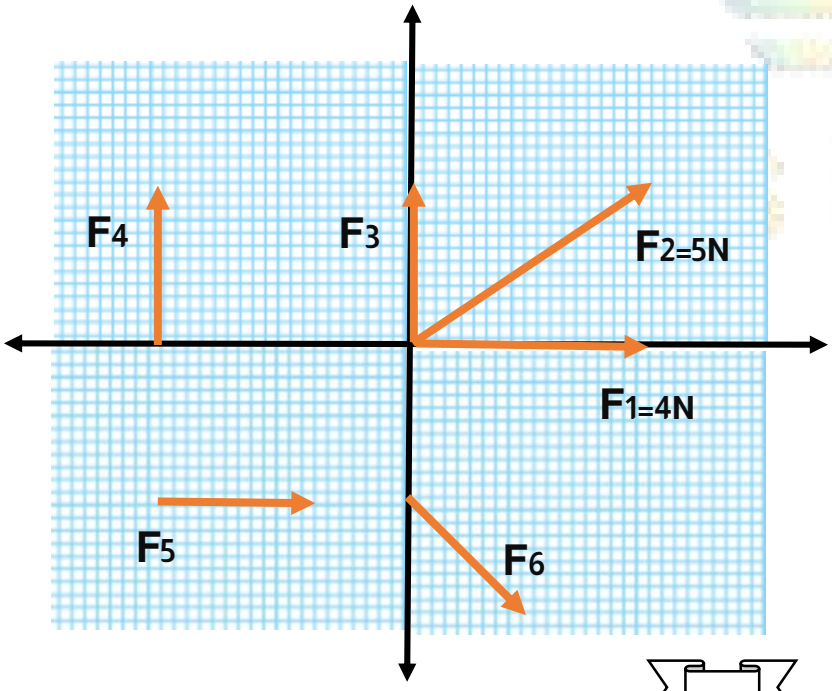
F6= - F5



سؤال : عبرعن كل من المتجهات التالية المرسومة بيانيا؟

اذا علمت ان طول F3=F4=F5=F6

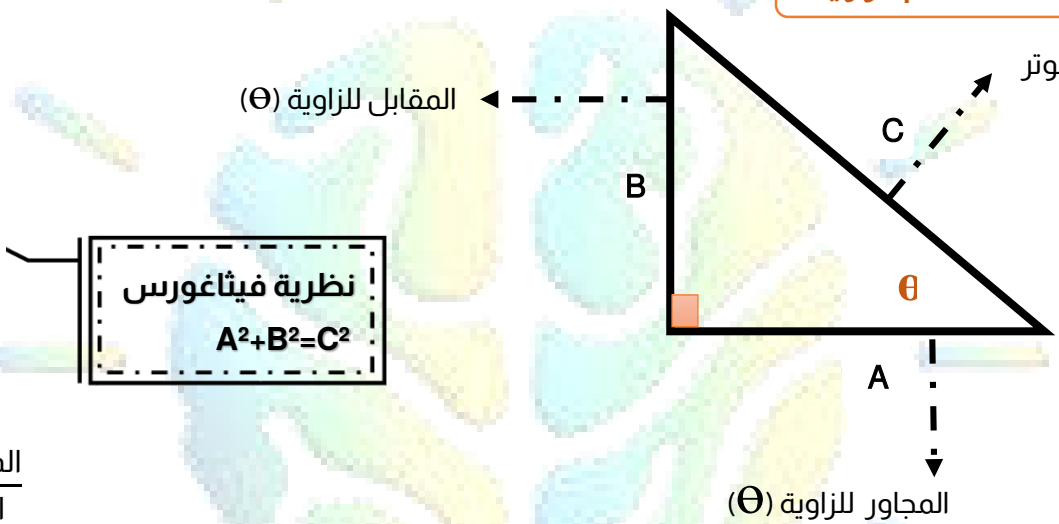
الحل :نعبر عن المتجه ب (اتجاه ,مقدار)



طريقة ايجاد طول F 3:

النسب المثلثية والمثلثات

المثلث القائم الزاوية



نظرية فيثاغورس

$A^2+B^2=C^2$

$$\text{Cos}(\theta)=\frac{A}{C}=\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\text{Sin}(\theta)=\frac{B}{C}=\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$\tan(\theta)=\frac{B}{A}=\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}=\frac{\sin(\theta)}{\cos(\theta)}=\frac{B}{C}/\frac{A}{C}=\frac{B}{A}$$

$$\theta=\cos^{-1}\frac{A}{C}=\sin^{-1}\frac{B}{C}=\tan^{-1}\frac{B}{A}$$

في المثلث القائم الزاوية

-مجموع زواياه تساوي180

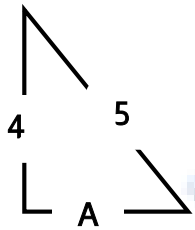
-توجد فيه زاوية قائمة

-مجموع الزاويتان الحادتان90

مثلثات قائمة معروفة

الوتر	الضلع الثاني	الضلع الاول
5	4	3
10	8	6
15	12	9
13	12	5
1	0.8	0.6
0.5	0.4	0.3

واجب : بالاعتماد على الشكل اوجد كل مما يلي :



1-قمية الضلع A

2-النسب المثلثية للزاوية ɵ

3-النسب المثلثية للزاوية μ

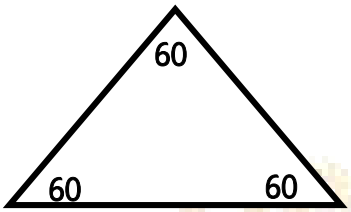
4-قياس الزاوية ɵ

5-قياس الزاوية μ

المقصود بالنسب المثلثية بالسؤال cos(ɵ) ,sin(ɵ),tan(ɵ)

المثلث متساوي الاضلاع

اكتب خصائص المثلث المتساوي الاضلاع بالاستعانة بالشكل:

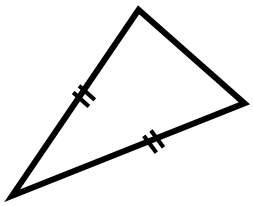


المثلث متساوي الساقين

-مجموع زواياه تساوي180

-فيه ضلعين متساويان

-فيه زاويتان متساويان (وليست الزاوية المحصورة بين الضلعين المتساويان)

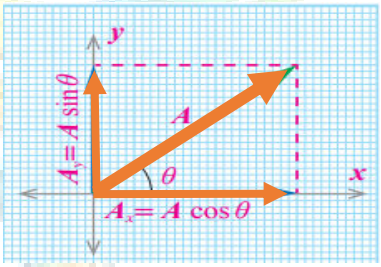


المهارات الرياضية التي نحتاجها للمتجهات

تحليل المتجهات

- هو الاستغناء عن المتجه الاصلي بمتجهين متعامدين (على محوري x, y)يسميان مركبتي المتجه وتكون محصلتهما المتجه نفسه ,ويتحدان معا في نقطة البداية
- المركبة الصادية/العامودية :تكون منطبقة على محور الصادات
- المركبة السينية/الافقية :تكون منطبقة عاى محور السينات

سؤال:وضح كيف تم ايجاد المركبة السينية والصادية بالاستعانة بخصائص المثلث القائم و النسب المثلثية ؟



سؤال: هل تختلف قيمة المركبة السينية والصادية اذا لم يكن المتجه في الربع الاول ؟

ايجاد محصلة المتجهات

هو الاستغناء عن متجهين او اكثر بمتجه واحد فقط من نفس النوع يعبر عن قيمة واتجاه تلك المتجهات

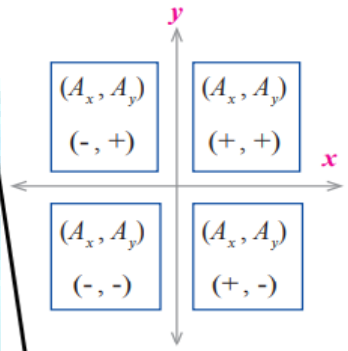
لا تدع شيء يقف في طريق تحقيق طموحك مع الاصرار والقوة والاجتهاد والتوكل على الله لا شيء مستحيل ثق بنفسك وبقدراتك كن كجبل شامخ لا تهزه المصاعب

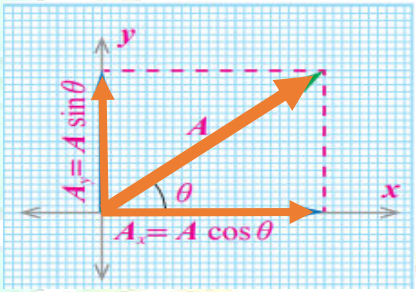
تحليل المتجهات

هو ----------

تختلف اشارة المركبات السينية والصادية بناءا على الربع الموجود فيه المتجه الاصلي

او باختلاف الزاوية التي يصنعها المتجه مع محور السينات الموجب (الزاوية المرجعية:هي اقرب زاوية على اي محور من المحاور السينية)





ملاحظات المهمة :

1-لرسم كل مركبة نسقط عمود من راس القوة على كل محور (السيني والصادي)حسب الربع الذي توجد فيه القوة

2-الضلع المجاور القريب من الزاوية ياخذ (soc) ام البعيد عن الزاوية ياخذ (nis) عند تحليل المتجه

اما اذا كان المتجه منطبق او موازي لاحد المحاوريكون له مركبة واحدة والمركبة الثانية له تساوى صفر

اما في حال اخذ-الزاوية مع محور السينات الموجب وبعكس عقارب الساعة – دائما نضع (cos) للمركبة الافقية و(sin)للمركبة الراسية

وبعدها نحولها الى زاويا مرجعية

قيم(soc) و(nis) بعض الزويا المعروفة :

ɵ	0	90	180	30	45	60
nis	0	1	0		0.71	
soc	1	0	-1		0.71	

بعض قواعد الزوايا المهمة

cos ɵ= sin (90-ɵ)الزاوية المتممة

Sin ɵ= cos (90-ɵ)الزاوية المتممة

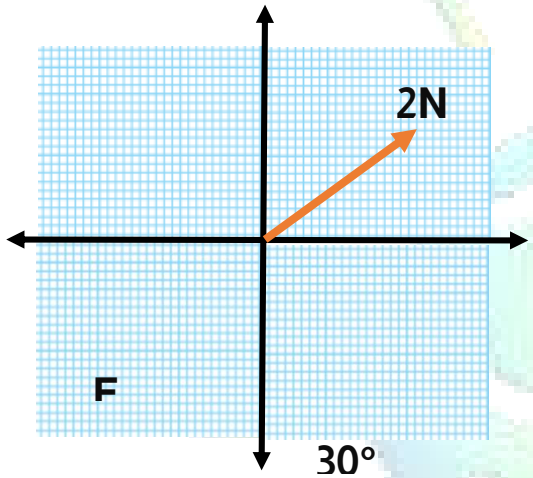
$\sin^2+\cos^2=1$

sin ɵ = sin (180- ɵ)الزاوية المكملة

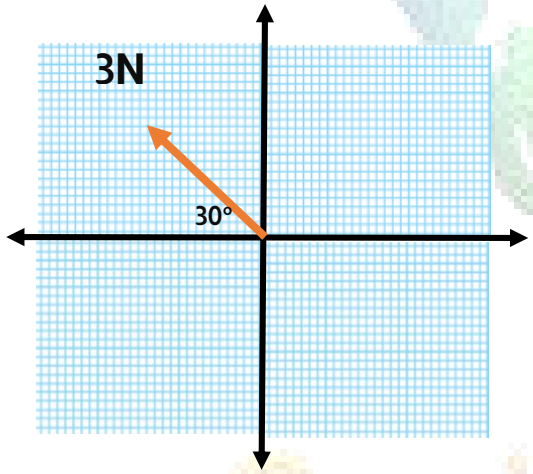
cos ɵ = - cos (180- ɵ)الزاوية المكملة

سؤال :جد المركبة العامودية والافقية لمتجه القوة F لكل مما يلي :

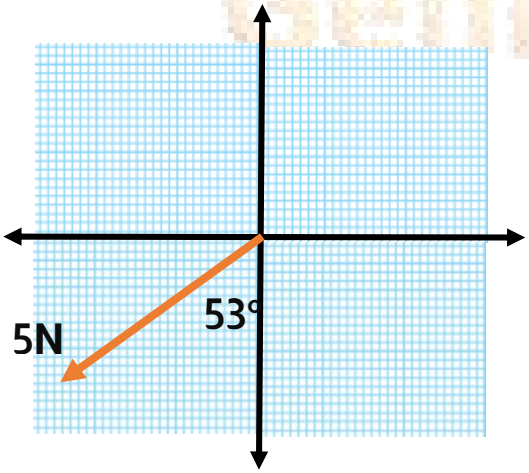
حلل المتجه بالطريقتين (السريعة , واباستخدام الزاوية المرجعية) ولاحظ تشابه الاجابات



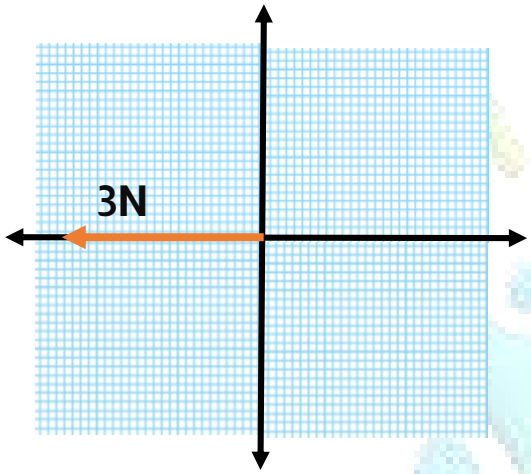
الزاوية المرجعية=



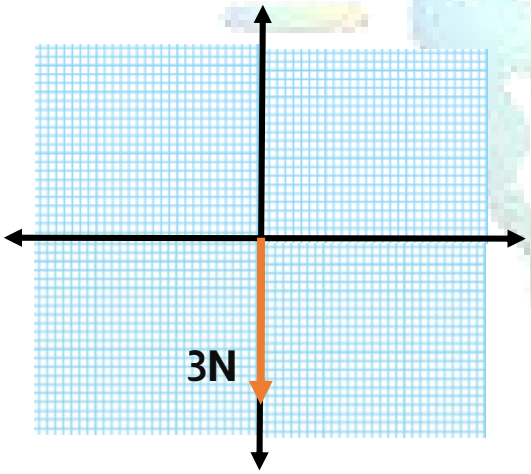
الزاوية المرجعية=



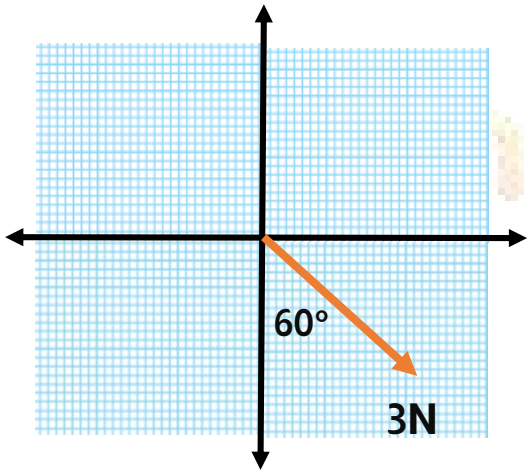
الزاوية المرجعية=



الزاوية المرجعية=



الزاوية المرجعية=



الزاوية المرجعية=

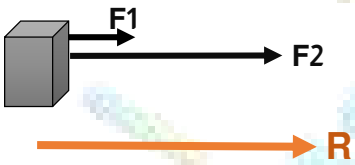
سؤال : تتحرك مركبة بتسارع ثابت $a=6m/s^2$, $150°$ جد مقدار المركبتين الافقية والعامودية للتسارع ثم حدد اتجاه كل منهما

Genius Physics

ايجاد محصلة المتجهات

هو ----------

المتجهان في نفس الاتجاه

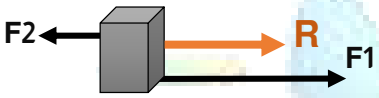


الزاوية بين المتجهين تساوي صفر

مقدار المحصلة R=F1+F2

اتجاه المحصلة R بنفس اتجاه المتجهين

المتجهان متعاكسان في الاتجاه

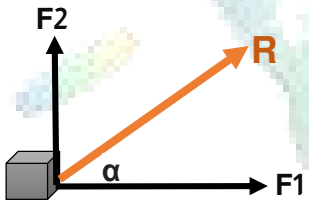


الزاوية بين المتجهين تساوي 180°

مقدار المحصلة R = Fالاكبر - Fالاقل

اتجاه المحصلة R بنفس اتجاه المتجه الاكبر

المتجهان متعامدان



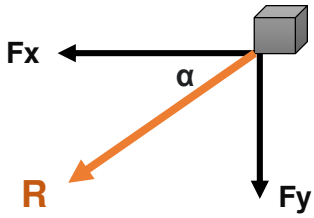
الزاوية بين المتجهين تساوي 90°

مقدار المحصلة $R=\sqrt{F1^2+F2^2}$

اتجاه المحصلة $\alpha=tan^{-1}\frac{F2}{F1}$

حيث α الزاوية بين المحصلة R واقرب محور سينات , ومن ثم نحسب الزاوية المرجعية حسب الربع الموجود فيه المحصلة اذا احتاج السؤال ذلك

المتجهات مائلة عن المحاور



-نحلل جميع القوى المائلة لنحصل على متجهين فقط هما

xR :ناتج من جمع المركبات على محور X

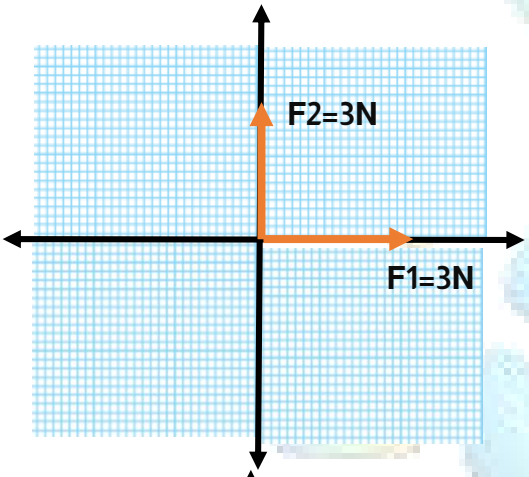
yR: ناتج من جمع المركبات على محور y

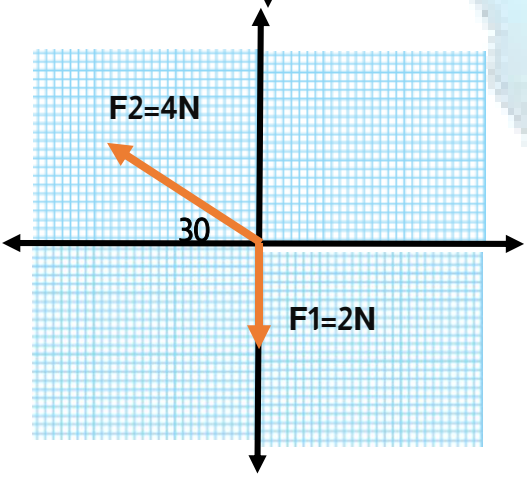
-مقدار المحصلة $R=\sqrt{Rx^2+Ry^2}$

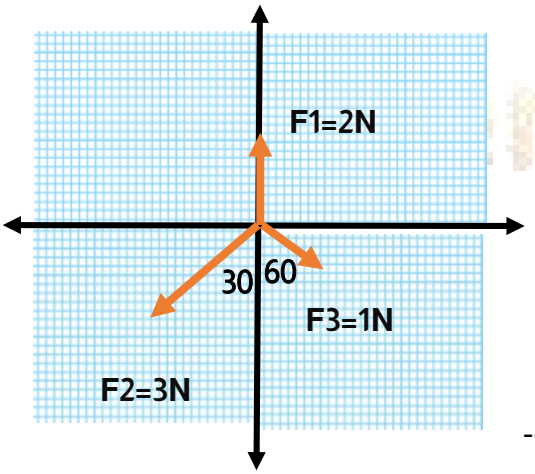
-اتجاه المحصلة $\alpha=tan^{-1}\frac{Ry}{Rx}$

حيث α الزاوية بين المحصلة R واقرب محور سينات , ومن ثم نحسب الزاوية المرجعية حسب الربع الموجود فيه المحصلة اذا احتاج السؤال ذلك

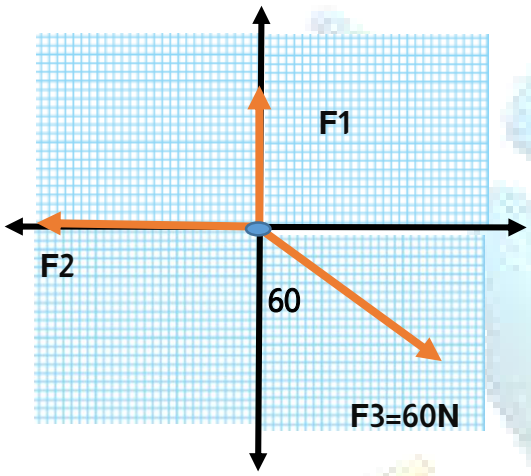
سؤال :جد محصلة القوى لكل مما يلي :







سؤال :تؤثر ثلاث قوة في نقطة ماديةكما في الشكل اذا كانت محصلة هذه القوى تساوي صفر , فما مقداركل من القوتين الاولى والثانية ؟



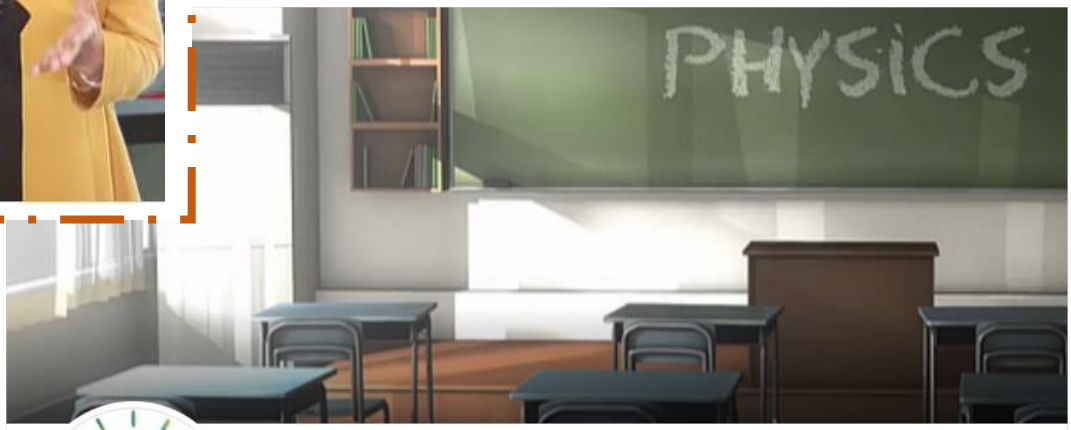
Genius Physics

للحصول على التاسيس المجاني لمادة
فيزياء التوجيهي بافضل الاساليب قم
بحجز استشارة مجانية او تواصل على رقم
الواتس 0791464539

ملحق اوراق العمل

تاسيس **فيزياء** جيل

2006



Genius Physics Academy الفيزيائي العبقري

@geniusPhysics.academy · ⭐ 5 (2 reviews) · Education website

صفحتنا على الفيس بوك

للحصول على التاسيس المجاني لمادة فيزياء التوجيهي بافضل الاساليب قم بحجز استشارة مجانية او تواصل على رقم الواتس 0791464539

ورقة عمل (1)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس(1)

السؤال الاول :

حدد وحدة كل من الشغل'القدرة ؟

السؤال الثاني :

حول وحدات الكميات الفيزيائية التالية الى الوحدات الاساسية:

$L=20cm^3$----------

$V=12cm^3$----------حجم

d= 30mm----------

Q= 10n C----------

v =50µ km/ساعة----------

ورقة عمل (2)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس(2)

السؤال الاول :

اوجد ناتج ضرب كل مما يلي ثم حوله الى الصورة العلمية:

253 X 5 +12=

253 +10 X 53 =

253 - 53 X .25=

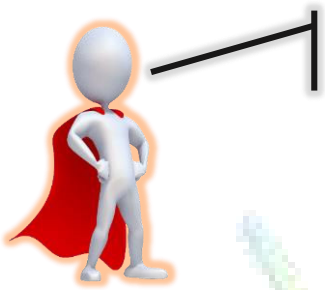
4.4 X .25=

2.2 X . 5=

4.2 - 2.2 X 1000 X 36 =

4.2 X 1000 X 22 + 10 =

Genius Physics



تدريب السرعة والتركيز

البسملة ،شهيق طويل ،زفير

الوقت :5 دقائق

السؤال الاول :

حول وحدات الكميات الفيزيائية التالية الى الوحدات الاساسيةعلى شكل الصورةالعلمية :

حجم----------$V=25nm^3$

---------- $L= 3\ cm$

---------- $Q=50\mu\ C$

---------- $v =8n\ km/$ساعة

حجم----------$V=$12لتر

---------- $m= 10G\ g$

---------- t = ساعتين وثلاث دقايق واربع ثواني

ورقة عمل (3)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (3)

السؤال الاول :

جد ناتج العمليات الحسابية التالية مع كتابة الاجابة بالصورة العلمية :

$2 \times 10^{2} \times 5 + 2 \times 10^{3} =$

$0.5 \times 10^{-2} + 2 - 8.2 \times 10^{-3} =$

$3 + 4.2 \times 10^{-3} =$

$2.5 \times 10^{-2} + 7.2^{2} + 0.0002 =$

Genius Physics

ورقة عمل (4)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (4)

السؤال الاول :

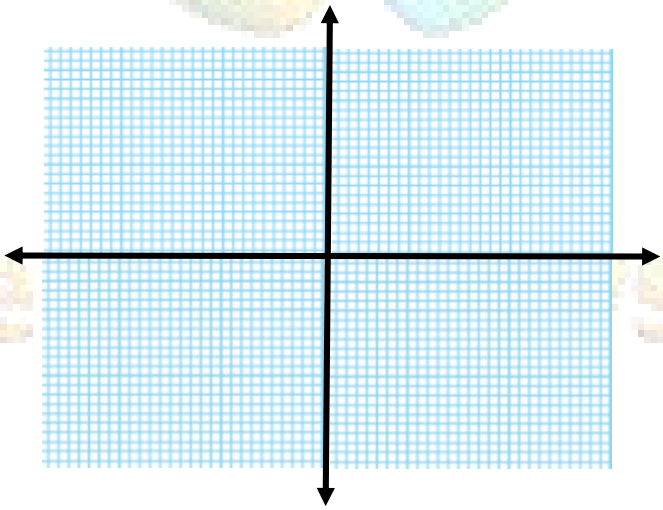
مثل بيانيا كل من المتجهات التالية :

F_1= 2N, شرق

F_2=2 N, 180°

F_3= 4 N, 120°

اعتمد ان نقطة الاسناد للرسم هي (0,0) :نقطة الاصل



ورقة عمل (4)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (4)

السؤال الثاني :

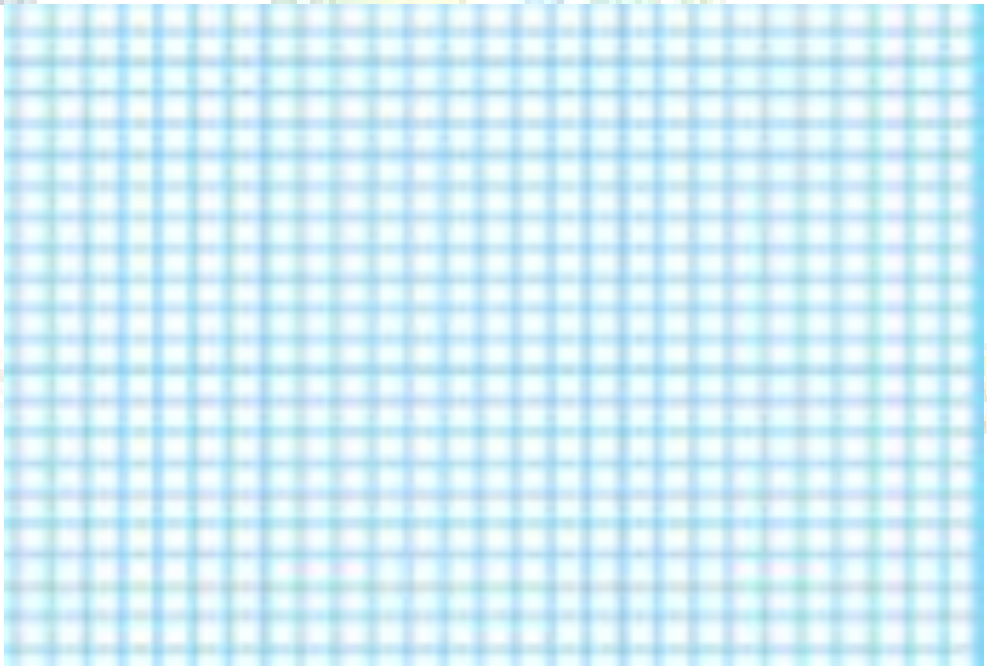
تتحرك عربة بسرعة متجهة مقدارها 20 m/s في اتجاه الشرق ،امثل بيانيا :

*متجه السرعة v

المتجه 2v

المتجه -4v

سالب المتجهv-



ورقة عمل (4)

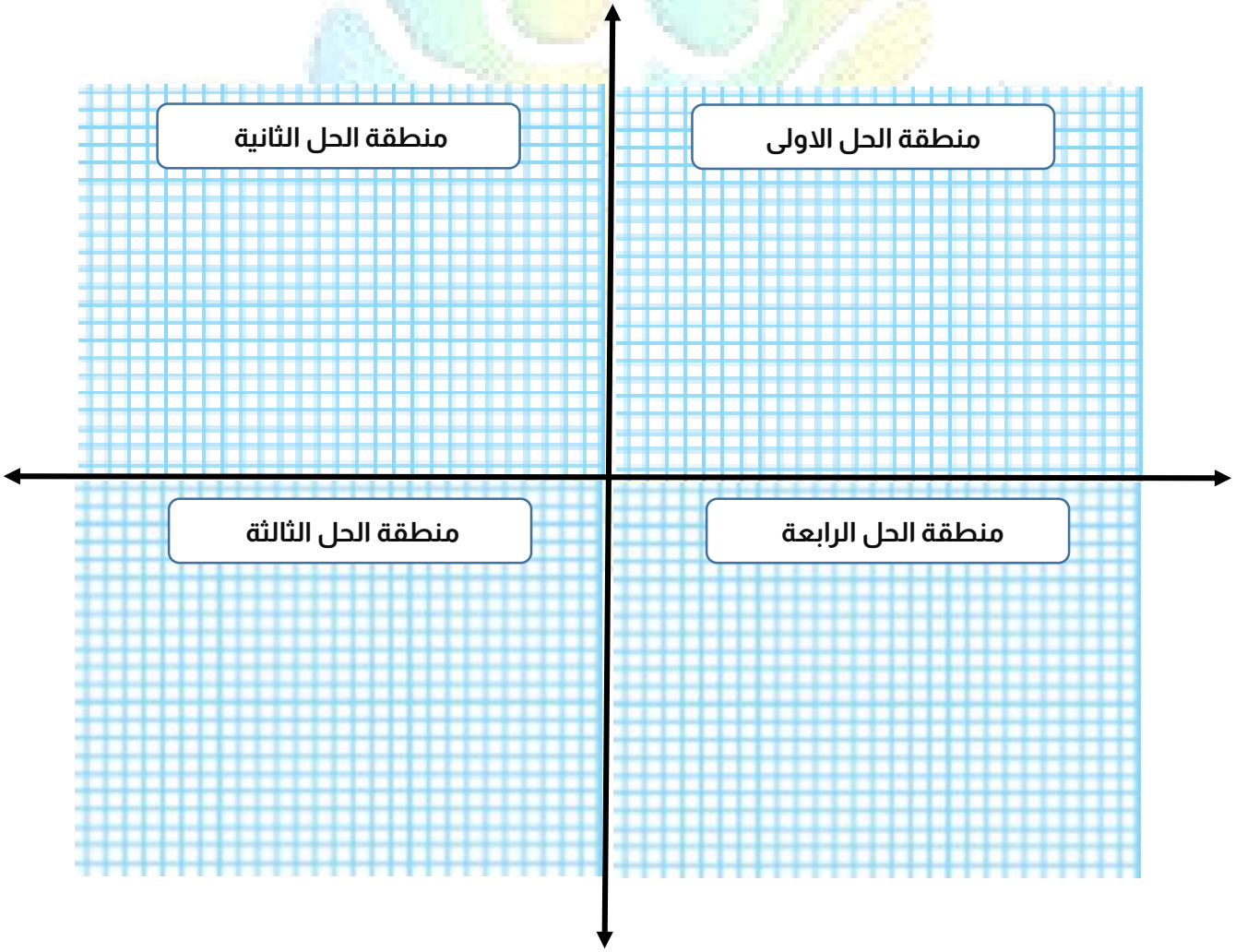
جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (4)

السؤال الثالث :

مثل بيانيا كل من المتجهات التالية :

F_1= 2N, شرق F_2=2 N, 180° F_3= 4 N, 120°

على ان ترسم كل من المتجهات الثلاث في اربع مناطق حل على الشكل



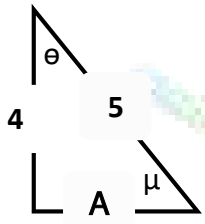
ملاحظة:دائما عزيزي الطالب اذا كان المتجه له نفس القيمة ونفس الاتجاه ،فاينما وضع او رسم ،لا يوجد اي مشكلة (فقط نغير نقطة الاسناد ونرسم)

ورقة عمل (5)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (5)

السؤال الاول :

بالاعتماد على الشكل اوجد كل مما يلي:



1-قمية الضلع A

2-النسب المثلثية للزاوية μ

3-قياس الزاوية μ

Genius Physics

ورقة عمل (6)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (6-7)

تدريب السرعة والتركيز

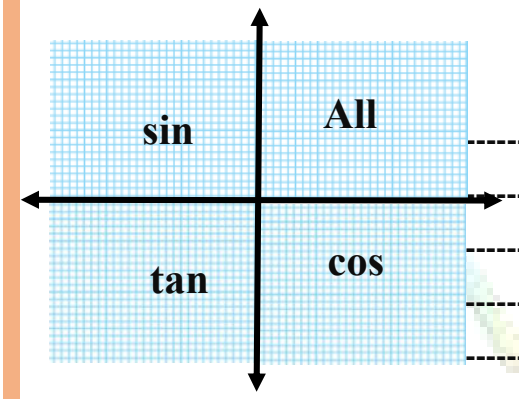
البسملة ،شهيق طويل ،زفير

الوقت :23 دقيقة

اوجد قيمة Cos /sin /tan لكل من الزواية التالية ،استعن بالزاوية المرجعية لايجاد النسب المثلثية اذا لم تكن الزواية موجودة بالربع الاول:

ممنوع استخدام الالة الحاسبة(انتب للاشارة)

الزاوية	Cos	sin	tan
0°			
30°			
45°			
60°			
90°			
120°			
135°			
150°			
180°			
210°			
225°			
240°			
270°			
°300			
315			



منطقة الحل والرسم :

Genius Physics

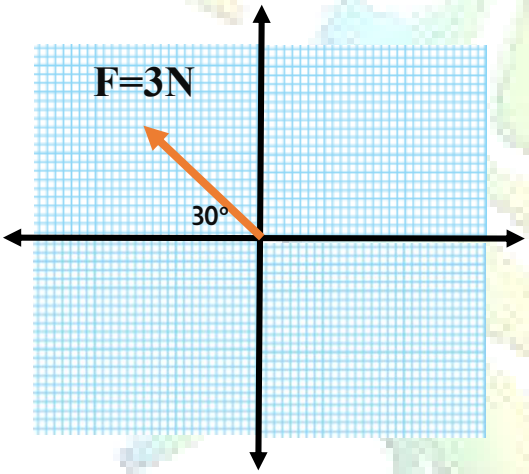
ورقة عمل (7)

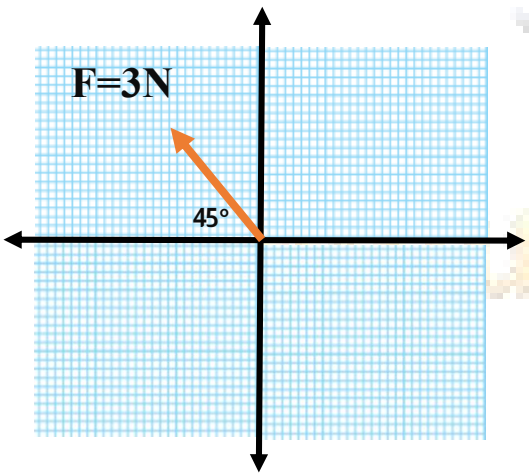
جيل: 2005 حصة التاسيس (6-7)

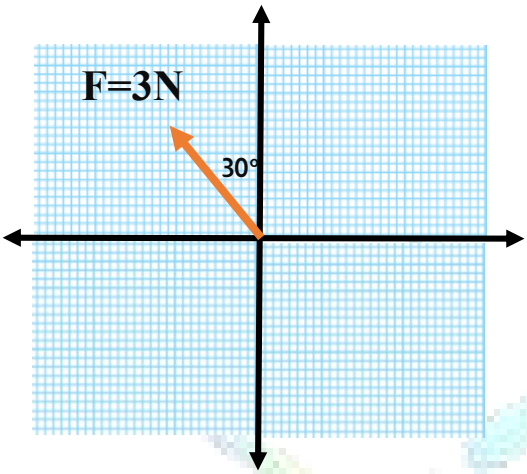
سؤال :جد المركبة العامودية والافقية لمتجه القوة $F=3N$ لكل مما يلي :

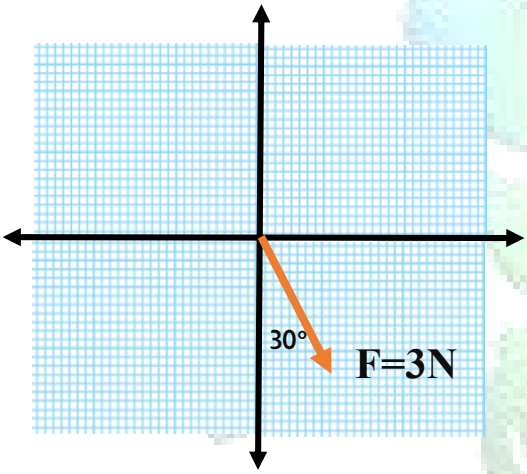
بطريقة التحليل السريعة

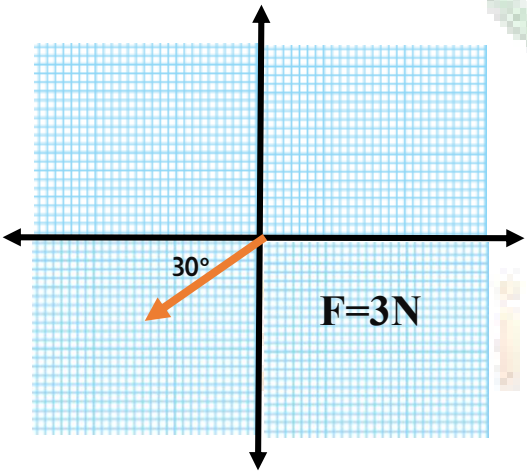
-الضلع المجاور القريب من الزاوية ياخذ ( ) ام البعيد عن الزاوية ياخذ ( ) عند تحليل المتجه






F=3N
30°


30°
F=3N


30°
F=3N

ورقة عمل (7)

جيل: 2005 حصة التاسيس(6-7)

سؤال : تتحرك مركبة بتسارع ثابت $a=6m/s^2$, $150°$ جد مقدار المركبتين الافقية والعامودية للتسارع ثم حدد اتجاه كل منهما

-

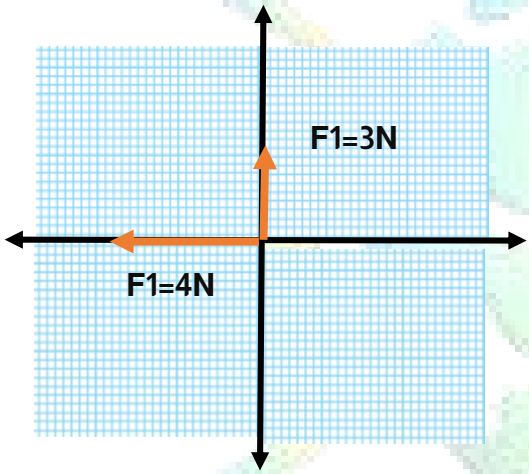
Genius Physics

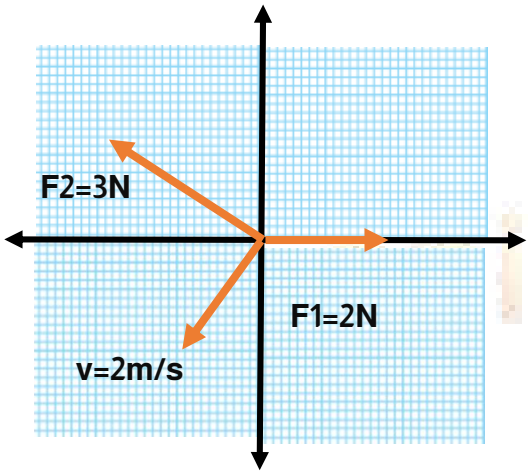
ورقة عمل (8)

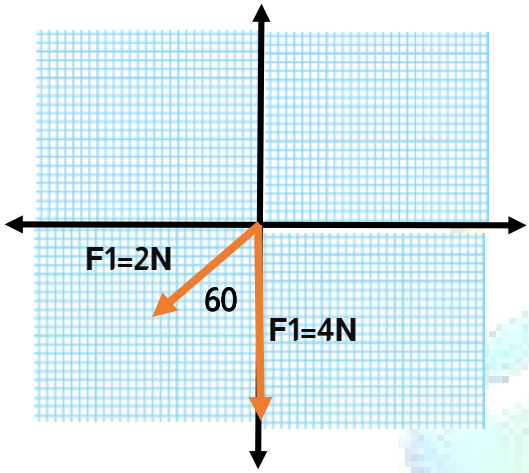
جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (8-9)

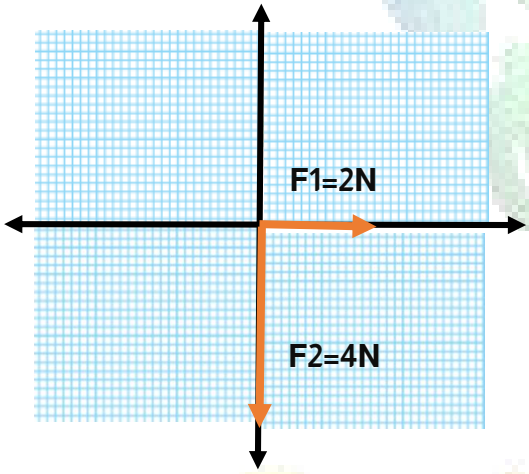
السؤال الاول :

جد محصلة القوى لكل مما يلي :









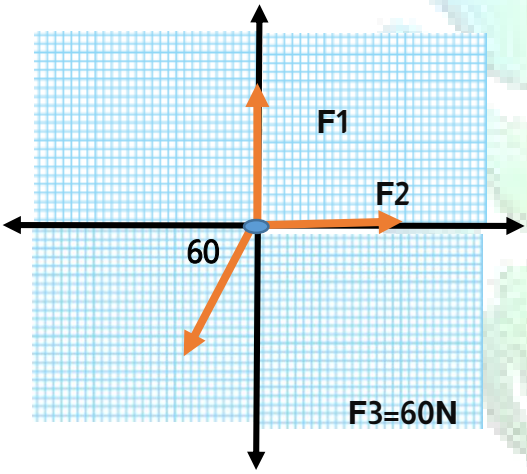
Genius Physics

ورقة عمل (8)

جيل: 2005 الدرس :حصة التاسيس (8-9)

السؤال الاول :

تؤثر ثلاث قوة في نقطة ماديةكما في الشكل اذا كانت محصلة هذه القوى تساوي صفر , فما مقداركل من القوتين الاولى والثانية ؟



Genius Physics