

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10>

* للحصول على جميع أوراق المستوى العاشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade10>

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

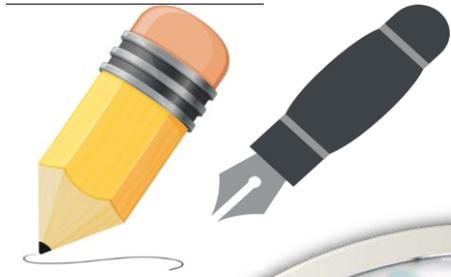
https://t.me/qacourse_bot

مادة الفيزياء
الصف العاشر
الفصل الدراسي الأول
للعام الأكاديمي 2021-2022

الوحدة الثانية

08:01 05/10/2021 ص

قم بتجهيز أدواتك :
كتاب الفيزياء
دفتر الفيزياء
أقلام - آلة حاسبة



almanarj.com.qa
المنارة التعليمية



موضوع الدرس :

تطبيقات على محصلة متجهين

أهداف الدرس :

1- يعدد طرق حساب محصلة متجهين

2- يحل مسائل على إيجاد محصلة متجهين رياضيا (جبريا)

3- يحل مسائل على إيجاد محصلة متجهين بيانيا



الفيزياء
في
حياتنا



التهيئة

ما هي طرق إيجاد محصلة متجهين؟

- 1- الطريقة الرياضية (الجبرية)
- 2- الطريقة البيانية

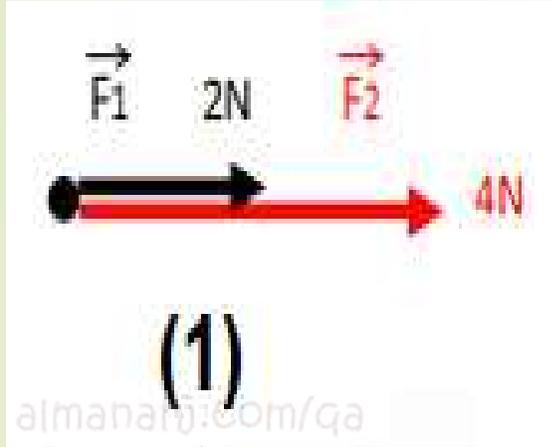
01

1- أن يعدد
طرق حساب
محصلة
متجهين

ما هي طرق إيجاد محصلة متجهين ؟



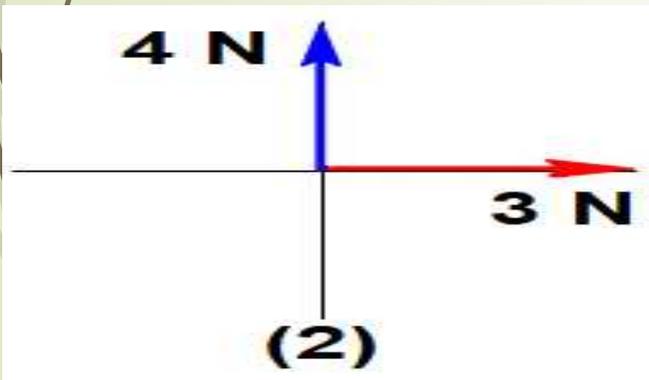
التهيئة



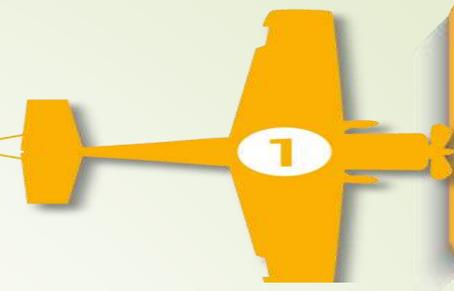
almanarj.com/qa

المنارة التعليمية

كيف يمكنك حساب محصلة متجهين في الشكل 2



بالاستعانة بالكتاب المدرسي صفحة 45 أجب عن الأسئلة التالية



01

- ماذا ينتج عن عملية جمع متجهين؟

ينتج عن عملية جمع متجهين متجه آخر يُسمى **متجه المُحصلة Resultant**

1- أن يعدد
طرق حساب

محصلة

متجهين

- 2- ما المقصود بمتجه المحصلة؟

متجه المُحصلة Resultant، وهو متجه وحيد يملك المقدار والاتجاه لمجموع متجهين أو أكثر

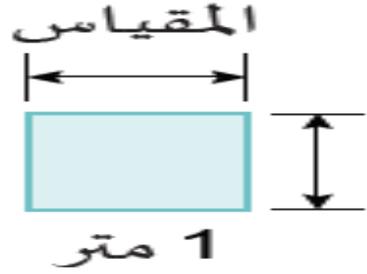
- 3- ماهي طرق حساب متجه

، ويمكن إيجاده باستخدام إحدى طريقتي الحل الآتيتين:

1. الحل البياني
2. الحل الجبري:

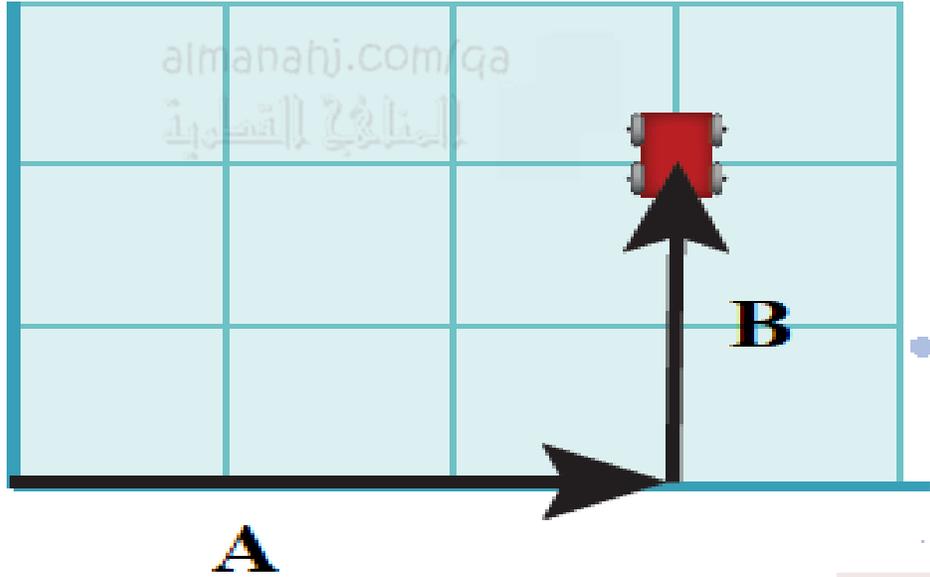
1. الحل البياني :-

1. الحل البياني: يتم رسم المتجه الأول من المبدأ، ويُرسم المتجه الثاني من رأس المتجه الأول، فنحصل على



متجه المُحصَّلة برسمه من المبدأ إلى رأس المتجه الثاني.

1. كم قيمة المتجه A من الرسم



2. كم قيمة المتجه B من الرسم

تسمى هذه الطريقة الرأس والذيل

01

1- أن يعدد طرق حساب

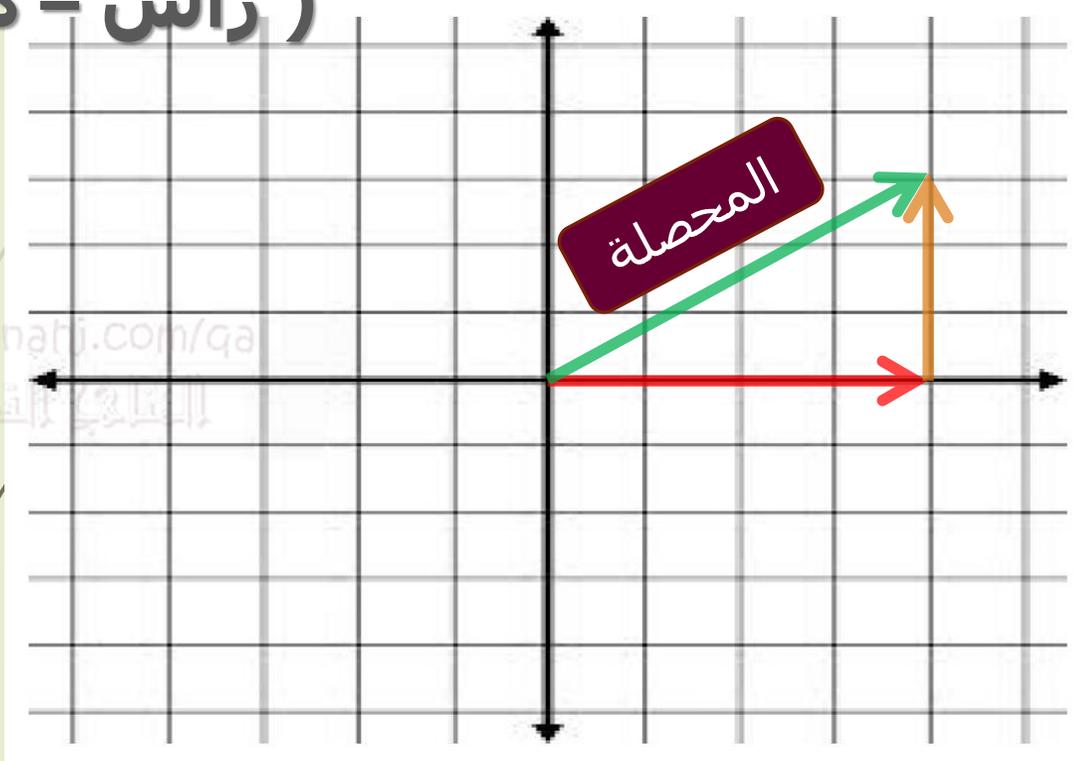
محصلة

متجهين

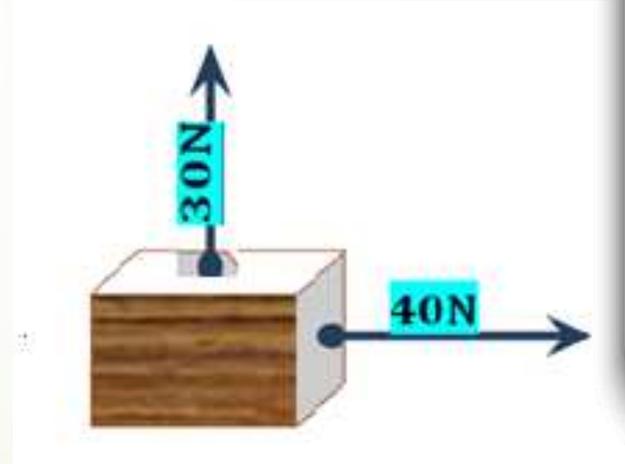
حساب محصلة المتجهين بيانياً

أولاً: طريقة الرأس و الذيل

(رأس - ذيل)



تؤثر قوة بصندوق 40 N نحو الشرق ، وقوة ثانية 30N نحو الشمال ، كما في الشكل ، ما محصلة القوة المؤثرة بيانياً؟

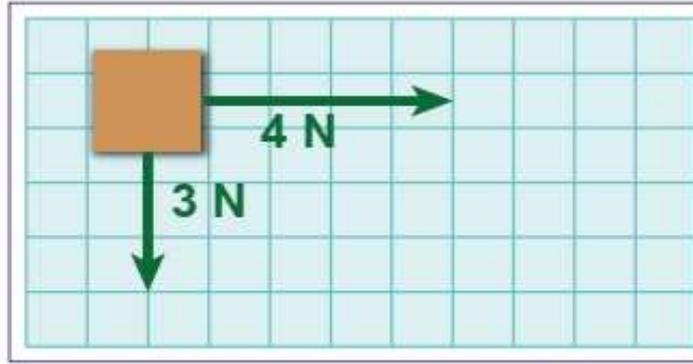


01

2- أن يجد
محصلة
متجهين

القيمة
التربوية
المسؤولية

أن يحسب الطالب محصلة المتجهين بيانياً



الشكل 14-2 كيف تُجمع القوى في اتجاهات مختلفة؟

إذا طبّقنا على الصندوق في (الشكل 2-14) قوة مقدارها 4 N إلى اليمين وقوة مقدارها 3 N إلى أسفل، فإلى أين سيتحرك الصندوق؟ للإجابة عن هذا السؤال، تذكّر دائمًا أنّ اتجاه حركة الجسم سيكون باتجاه محصلة القوى، وهو مُتّجه مجموع كل القوى المؤثرة على الجسم.

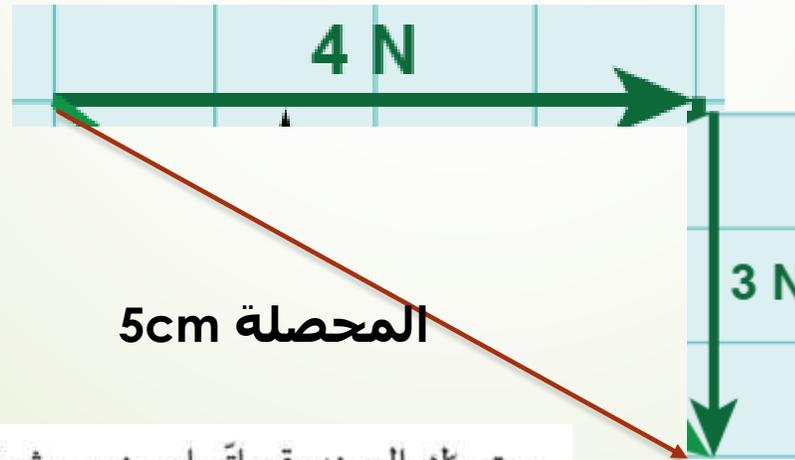
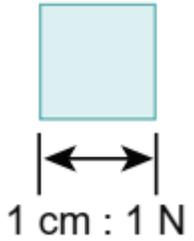
المطلوب: القوة المحصلة F :

يمكن إيجاد القوة المحصلة من خلال جمع المُتّجهين بيانياً باتّباع طريقة الرأس والذيل، وباختيار مقياس رسم مناسب. المقياس في هذه الحالة هو 1 cm : 1 N.

الحل:

إلى اليمين $F_1 = 4 \text{ N}$
إلى أسفل $F_2 = 3 \text{ N}$

مقياس الرسم

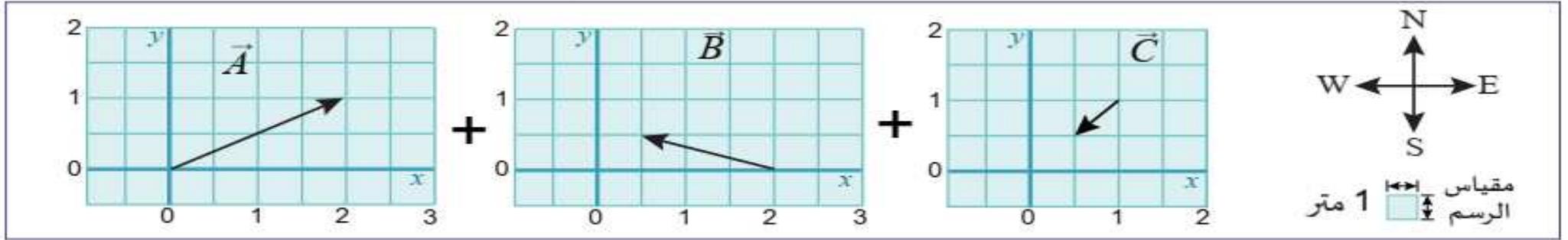


المحصلة 5cm

سيتحرك الصندوق باتجاه جنوب-شرق بزاوية 36.9° بالنسبة إلى الخط الأفقي.

2- ان يجد
محصلة
متجهين بيانياً

يُوضَّح الشكل 16-2 ثلاثة متجهات. اكتب مُحصِّلة $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ باستخدام طريقة الرأس والذيل.

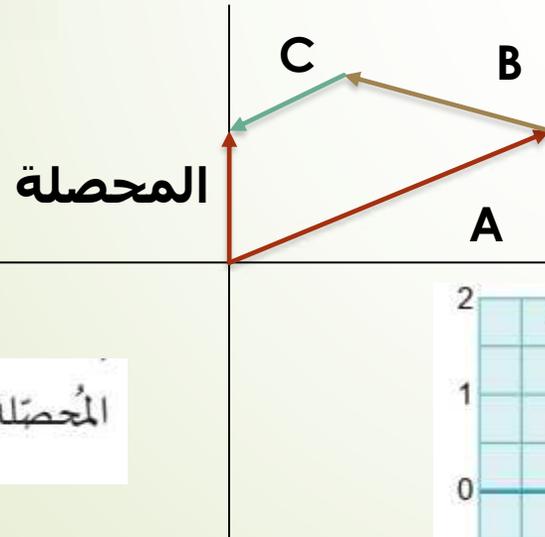


الشكل 16-2 كيف يُمكن إضافة القوى في اتجاهات مُختلفة؟

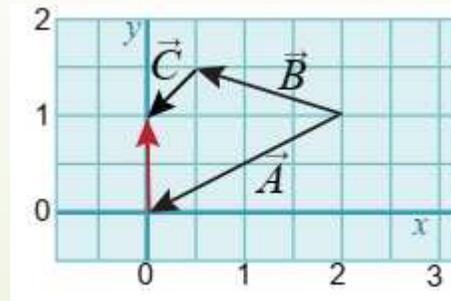
المطلوب: متجه المُحصِّلة.

almanahj.com/qa

المنهج القطري



المُحصِّلة هي (0, 2) شمالاً



الحل: إضافة المتجهات الثلاثة ستعطينا:

الإزاحة

هي أقل مسافة بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها

هل الإزاحة كمية متجهة أم قياسية ؟
ما وحدة قياسها؟

المسافة

هي طول المسار الحقيقي بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها

هل المسافة كمية متجهة أم قياسية ؟
ما وحدة قياسها؟

3- ان يجد

محصلة

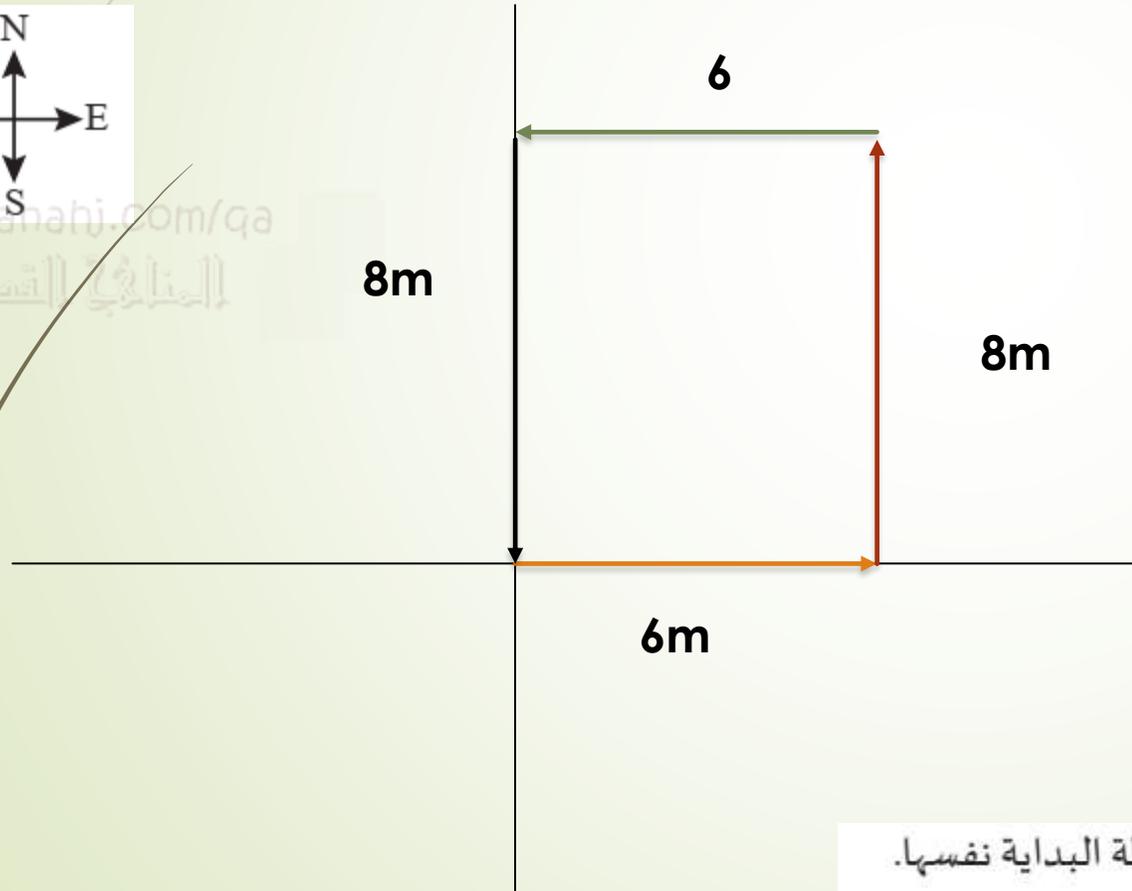
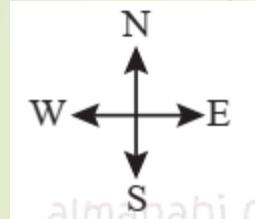
متجهين

رياضيا

تحرك طالب 6 m شرقًا، ثم 8 m شمالاً، ثم 6 m غربًا، ثم 8 m جنوبًا. احسب المسافة الكلية والإزاحة الكلية لكامل الرحلة.

المطلوب: المسافة الكلية والإزاحة الكلية.

نقوم برسم كل مُتجه إزاحة بالترتيب.



① 6 m شرقًا

② 8 m شمالاً

③ 6 m غربًا

④ 8 m جنوبًا

$$6 + 8 + 6 + 8 = 28 \text{ m}$$

الإزاحة الكلية صفر، لأن نقطة نهاية الحركة هي نقطة البداية نفسها.

2. الحل الجبري :-

تتحرك عربة من نقطة الأصل بإزاحة m (3, 0)، شرقاً ثم بإزاحة ثانية m (0, 2) شمالاً. ما مُحصلة إزاحة العربة؟

المطلوب: محصلة الإزاحة.

الحل الجبري: تُحسب قيم إحداثيات متجه المُحصلة بجمع قيم إحداثيات كل متجه تتم إضافته. فإذا كان متجه المُحصلة \vec{R} ، هو مجموع المتجهين \vec{A} و \vec{B} ، يكون:

$$\vec{R} = (R_x, R_y) = (A_x + B_x, A_y + B_y)$$

$$(3, 0) m$$

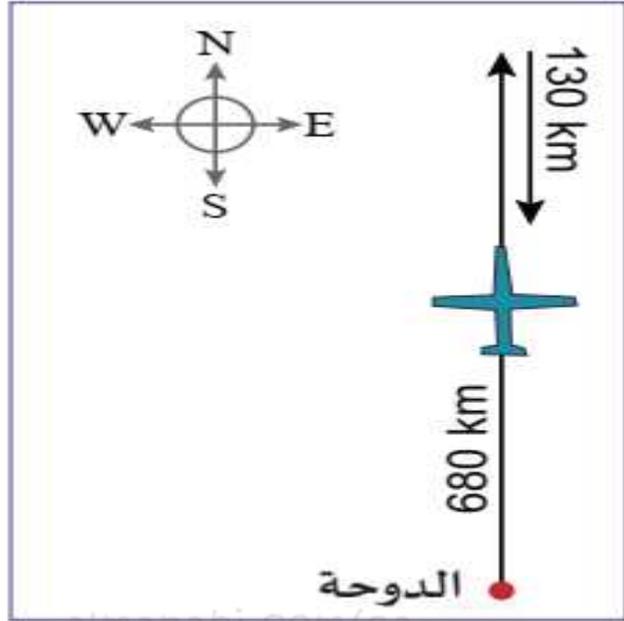
$$+ (0, 2) m$$

$$(3, 2) m$$

$$\vec{R} = (3, 2) m$$

01

3- أن يعدد
طرق حساب
محصلة
متجهين
رياضياً (جبرياً)



الشكل 17-2 مَتَجَه إِزَاحَة الطَّائِرَة.

تُقلع طائرة من الدوحة قاطعة مسافة 680 km إلى الشمال. فتحط في أحد المطارات، لتقلع مرّة جديدة وتقطع مسافة 130 km نحو الجنوب (الشكل 17-2). ما إزاحة الطائرة النهائية بالنسبة إلى الدوحة؟ اكتب الحل بالطريقة البيانية والطريقة الجبرية.

المطلوب: الإزاحة النهائية d_f .

المُعطى: الإزاحة الابتدائية $d_i = 0$

$$:d_1 = + 680 \text{ km}$$

$$:d_2 = - 130 \text{ km}$$

الحل: 1. اختر مقياس رسم مناسباً، على سبيل المثال:

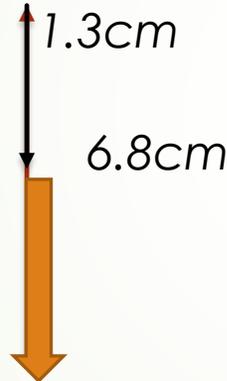
$$1 \text{ cm} = 100 \text{ Km}$$

2. ارسم المَتَجَه الأول من المبدأ بطول 6.8 cm في اتجاه الشمال، والمَتَجَه الثاني من رأس المَتَجَه

الأول بطول 1.3 cm في اتجاه الجنوب.

3. ارسم المحصلة من ذيل المَتَجَه الأول إلى رأس المَتَجَه الثاني، فتكون المحصلة 5.5 cm و بالتالي

تكون الإزاحة النهائية



550cm

$$6.8 - 1.3 = 5.5 \text{ cm}$$

$$5.5 * 100 = 550 \text{ km}$$

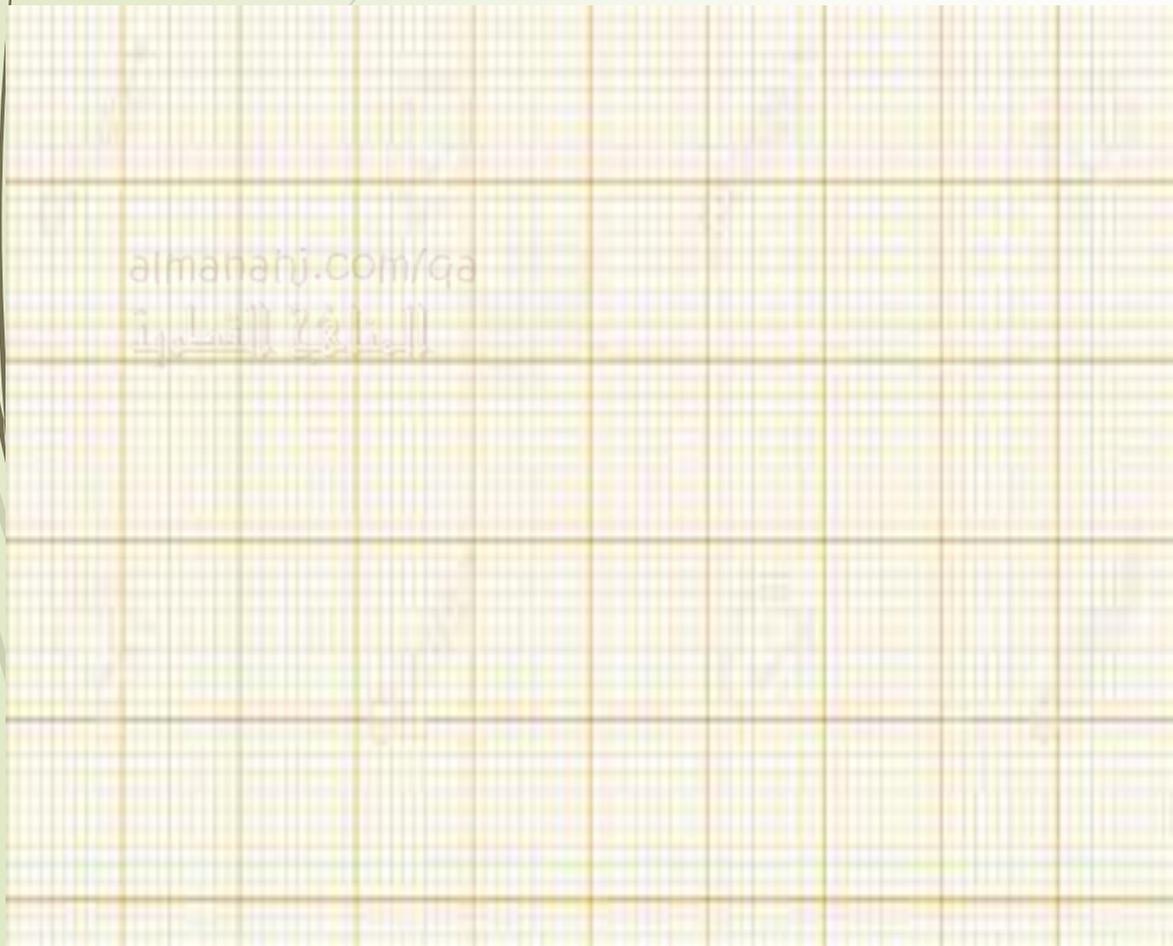
التمثيل البياني للمتجهات بواسطة المقدار والزاوية

ارسم التمثيل البياني في كل من الحالات الآتية:

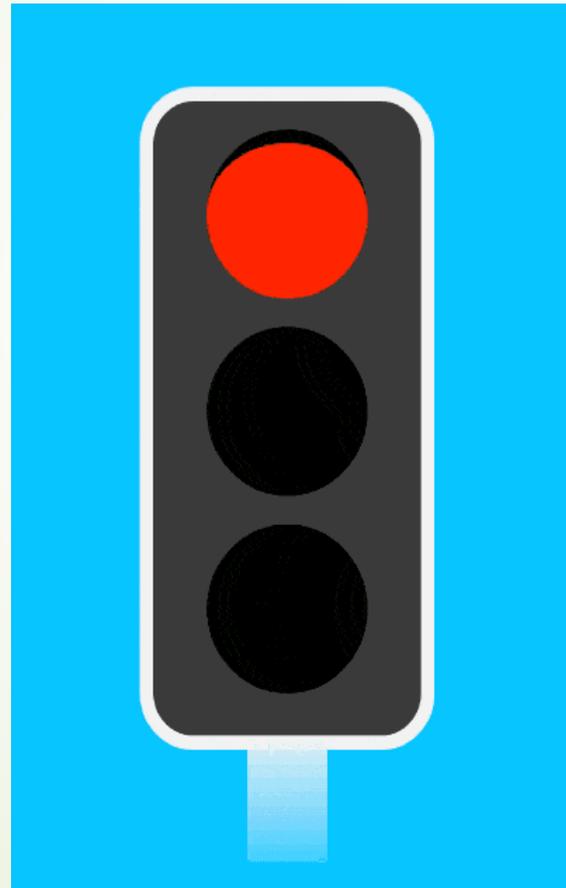
a. يرمي طالب كرة عمودياً نحو الأعلى بقوة مقدارها 100 N . ارسم مُتجه القوة.

b. يسحب عامل عربة صغيرة بقوة مقدارها 450 N باتجاه 30° شمال غرب، حيث قيست الزاوية من الغرب وباتجاه عقارب الساعة. ارسم مُتجه القوة.

يسحب جرار كتلة خشبية كبيرة بقوة مقدارها 23000N باتجاه 37° شمال شرق
ارسم التمثيل البياني لهذه القوة



الأسئلة



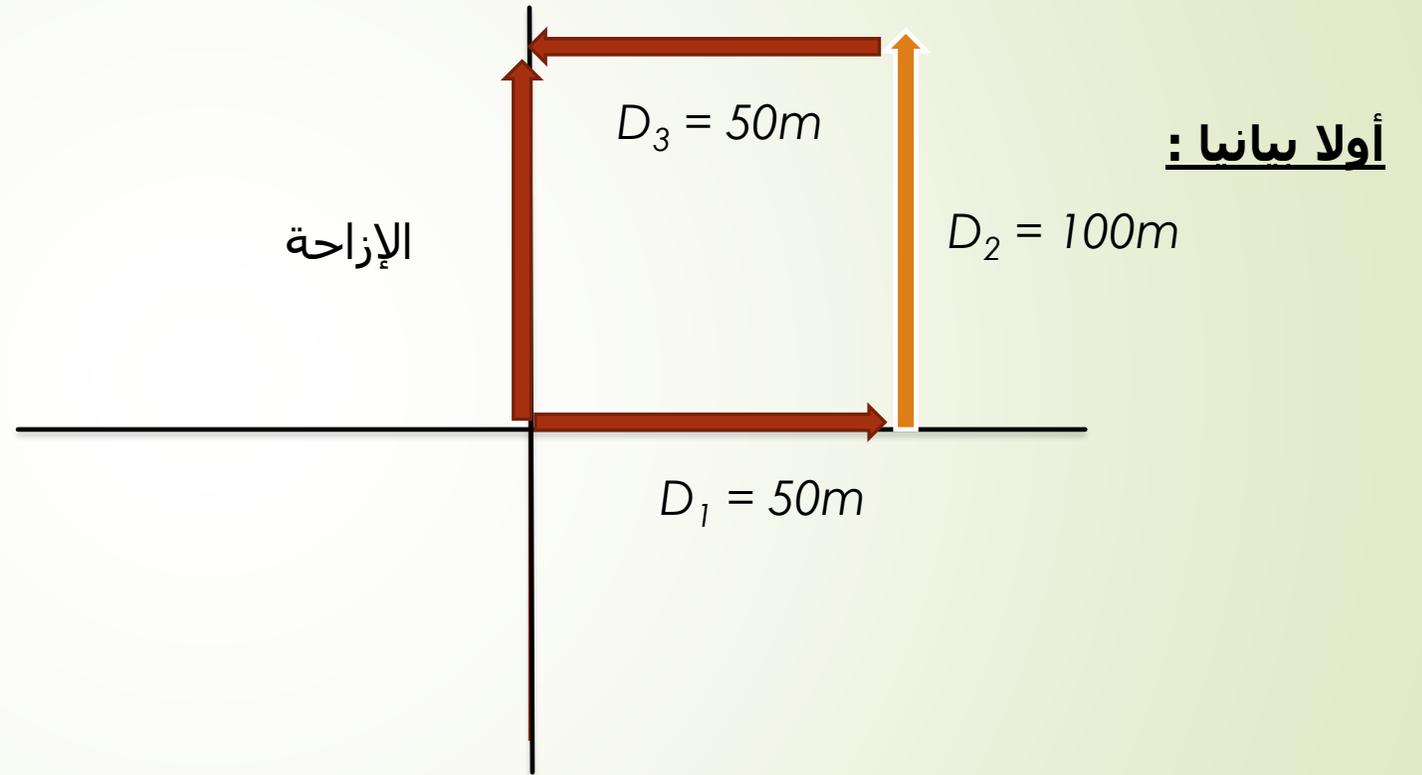
01

أن يعدد
طرق حساب
محصلة
متجهين

س 3 ص 60

الغلق

3. جِدْ مَتَجَهَ الْمُحْصَلَةِ النَّاتِجَ عَنْ جَمْعِ مَتَجَّهَاتِ الْإِزَاحَةِ الثَّلَاثَةِ الْآتِيَةِ، وَذَلِكَ بِالطَّرِيقَتَيْنِ الْبَيَانِيَّةِ وَالْجَبْرِيَّةِ.
 $d_1 = 50$ m شرقاً، $d_2 = 100$ m شمالاً، $d_3 = 50$ m غرباً.



ثانياً: جبرياً

$$\text{المسافة الكلية} = 50 + 100 + 50 = 200 \text{ m}$$
$$\text{الازاحة} = 100$$



almanahj.com/qa
المنهج القاري

أي أسئلة بارك الله فيكم