

مراجعة مادة اختبار منتصف

الفصل الأول فيزياء

2021/2022

رمز الوحدة الأساسية	الوحدة الأساسية	رمز الكمية	الكمية الأساسية
			الطول
			الكتلة
			الزمن
			درجة الحرارة
			كمية المادة
			شدة التيار الكهربائي
			شدة الإضاءة

الجدول 3-1 قائمة البادئات لأعداد أكبر من 1.

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أكبر من 1
جيجا (G)	$1 \times 10^9 = 1\,000\,000\,000$
ميغا (M)	$1 \times 10^6 = 1\,000\,000$
كيلو (k)	$1 \times 10^3 = 1000$
هيكثو (h)	$1 \times 10^2 = 100$
ديكا (da)	$1 \times 10^1 = 10$

الجدول 4-1 قائمة البادئات لأعداد أصغر من 1.

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أصغر من 1
ديسي (d)	$1 \times 10^{-1} = 0.1$
سنتي (c)	$1 \times 10^{-2} = 0.01$
ملي (m)	$1 \times 10^{-3} = 0.001$
ميكرو (μ)	$1 \times 10^{-6} = 0.000001$
نانو (n)	$1 \times 10^{-9} = 0.000000001$
بيكو (p)	1×10^{-12}
فيمتو (f)	1×10^{-15}

ما هي البادئة المناسبة للتعبير عن المسافات بين القارات؟

ما هي البادئة المناسبة للتعبير عن طول البكتيريا؟



الجدول 2-1 رتبة المقدار في كل من الطول، والكتلة، والزمن.

الزمن (s)	
10^{18}	عمر الكون
10^{17}	عمر الأرض
10^7	سنة واحدة
10^5	يوم واحد
1	الفترة الزمنية لنبضة قلب
10^{-3}	الفترة الزمنية لنبضة عصب
10^{-24}	الفترة الزمنية لعبور الضوء قطر بروتون

الكتلة (kg)	
10^{41}	مجزة درب التبانة
10^{30}	الشمس
10^{24}	الأرض
10^{22}	القمر
10^{-15}	البكتيريا
10^{-27}	ذرة الهيدروجين
10^{-27}	البروتون

الطول (m)	
10^{16}	المسافة من الأرض إلى أقرب نجم
10^{11}	المسافة من الأرض إلى الشمس
10^7	المسافة من الأرض إلى القمر
10^6	قطر كوكب الأرض
10^{-5}	قطر البكتيريا
10^{-10}	قطر ذرة الهيدروجين
10^{-15}	قطر البروتون

ماذا نعني بهامش الخطأ؟

هامش الخطأ وهو نصف اقل تدريج للأداة

ما هي العوامل التي يعتمد عليها هامش الخطأ؟

$$\text{هامش الخطأ} = \frac{\text{أقل تدريج}}{2}$$

- **دقة الوضوح Resolution**، يُمثلها أصغر تدريج يظهر على أداة القياس. فمثلاً يتضمن ميزان الكتل الرقعي عادة دقة وضوح (أصغر تدريج) مقدارها 0.1 g.
- **الضبط Accuracy** مدى تطابق أو قرب القيم المُقاسة من القيمة الحقيقية. فالمسطرة التي تمدد أو انكمش طولها سيكون ضبطها ضعيفاً.
- **الدقة Precision** وهي تصف مدى تقارب نتائج القياس بغض النظر عن قربها أو بعدها عن القيمة الحقيقية.

الخطأ العشوائي Random error

يحدث بسبب عوامل عديدة
غير محددة خارجه
عن إرادة الشخص

الخطأ المنتظم Systematic error

يحدث بسبب عيب
في أداة القياس
المستخدمة

$$\text{هامش الخطأ المئوي} = \frac{\Delta A}{A} \times 100\%$$

هامش الخطأ المطلق	ΔA
القيمة المقاسة	A

$$\Delta A = \text{النسبة} \times A$$

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟

الشغل.

A

القوة.

B

الطول.

C

الازاحة.

D

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟

الطاقة.

A

شدة التيار الكهربائي.

B

الشغل.

C

الازاحة.

D

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟

A الزمن.

B القوة.

C الشغل.

D الازاحة.

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟

A الطاقة.

B القوة.

C الشغل.

D الكتلة.

أي الكميات الآتية كمية مُشتقة؟

الكتلة

A

الكثافة

B

شدة التيار الكهربائي

C

درجة الحرارة

D

أي القيم الآتية تساوي 5nm؟

$5 \times 10^{-6} \text{ m}$

A

$5 \times 10^{-9} \text{ m}$

B

$5 \times 10^{-3} \text{ m}$

C

$5 \times 10^{-10} \text{ m}$

D

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات المشتقة؟

التسارع.

A

الطول.

B

المسافة.

C

الزمن.

D

أي القيم الآتية تساوي 8μm ؟

$8 \times 10^3 \text{ m}$ [A]

$8 \times 10^{-3} \text{ m}$ [B]

$8 \times 10^6 \text{ m}$ [C]

$8 \times 10^{-6} \text{ m}$ [D]

أي القيم الآتية تساوي 8cm ؟

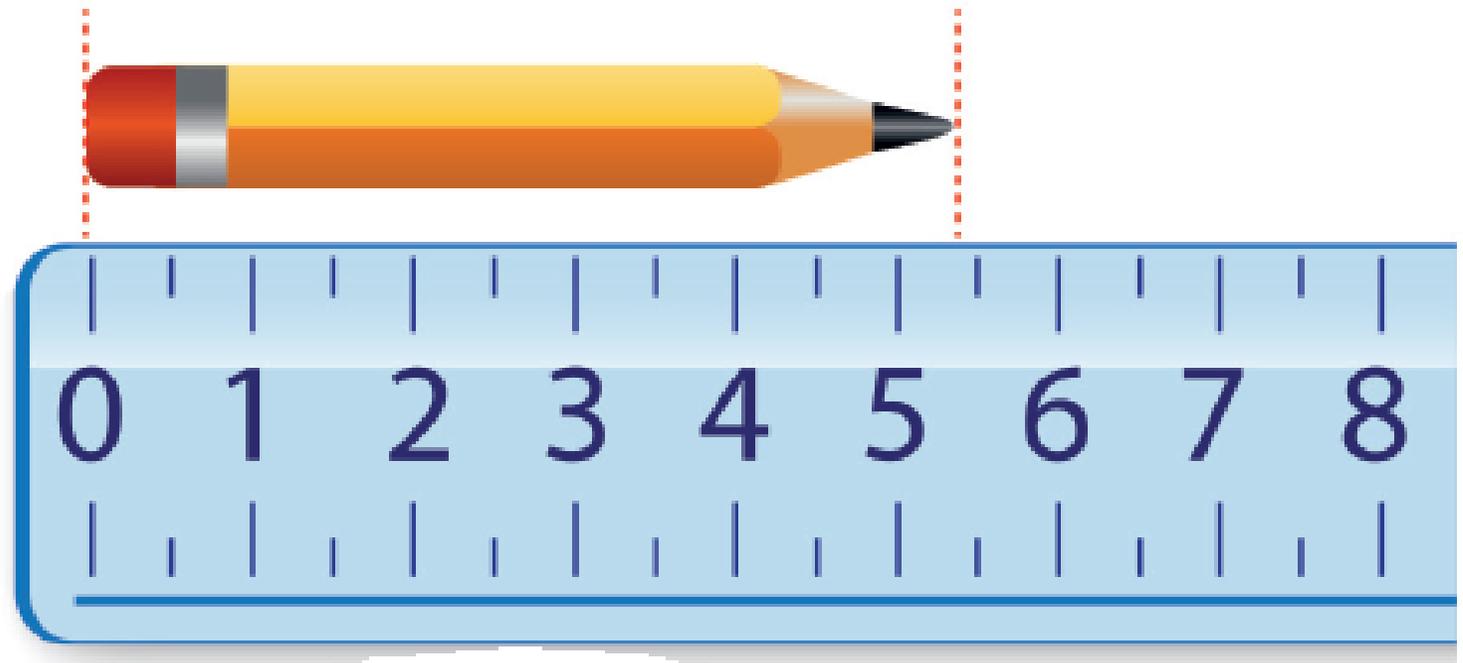
$8 \times 10^2 \text{ m}$ [A]

$8 \times 10^{-2} \text{ m}$ [B]

$8 \times 10^6 \text{ m}$ [C]

$8 \times 10^{-6} \text{ m}$ [D]

أي من القيمة التالية تحبر عن طول القلم متضمن هامش الخطأ المطلق للأداة التالية :



$$(5.5 \pm 0.5)$$

A

$$(5.5 \pm 0.25)$$

B

$$(5.4 \pm 0.05)$$

C

$$(5.4 \pm 0.01)$$

D

أي مما يلي الرقم 8.945×10^{12} في الصيغة الممتدة.

89450000000000

A

8945000000000

B

894500000000

C

8945000000

D

الشكل المجاور يدل على نتائج رماية شخص لخمسة أسهم على لوحة التصويب.
ما هو أدق وصف لنتائج التصويب؟

دقيقة ومضبوطة

A

غير دقيقة وغير مضبوطة

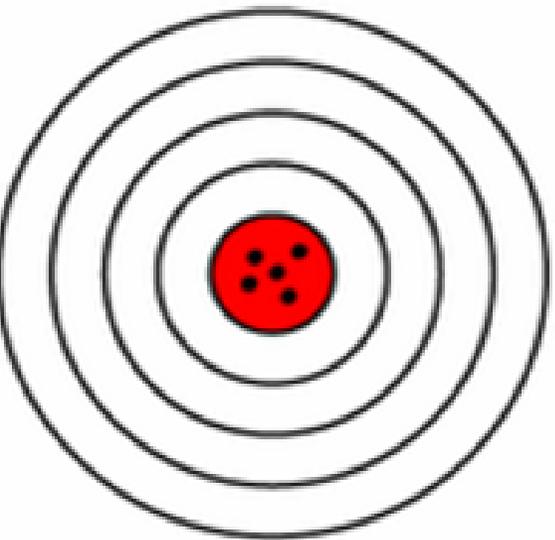
B

دقيقة وغير مضبوطة

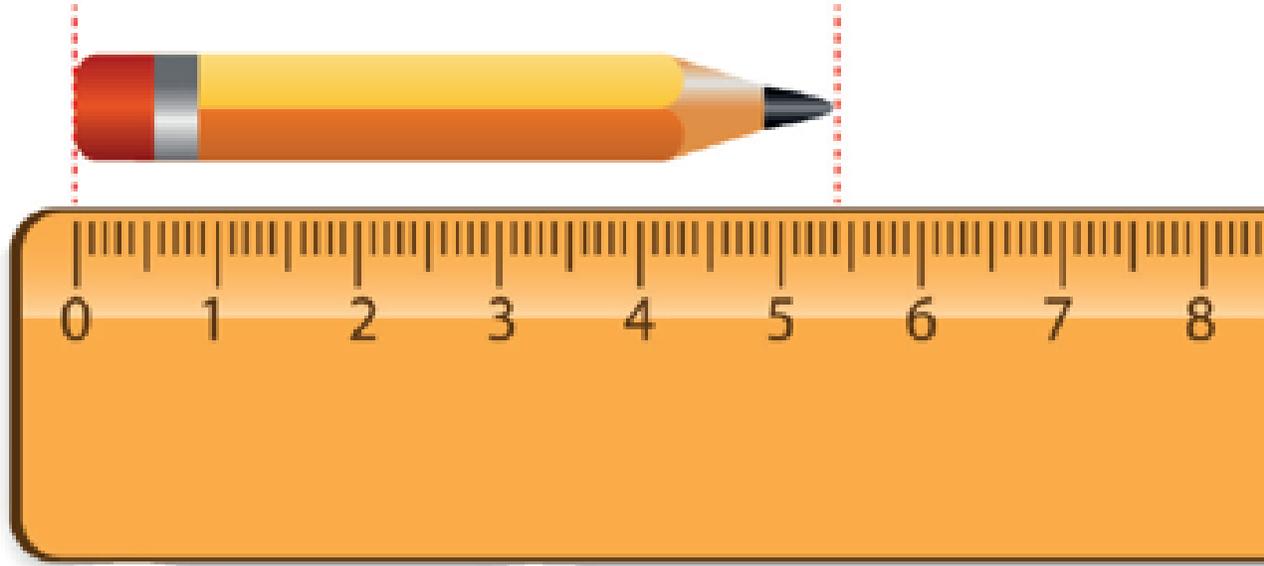
C

غير دقيقة ومضبوطة

D



أي من القيمة التالية تعبر عن طول القلم متضمن هامش الخطأ المطلق للأداة التالية :



$$(5.5 \pm 0.5)$$

A

$$(5.5 \pm 0.25)$$

B

$$(5.4 \pm 0.05)$$

C

$$(5.4 \pm 0.01)$$

D

أي مما يلي يمثل رتبة المقدار (6400000 m)؟

10^4 A

10^6 B

10^{-4} C

10^{-6} D

أي مما يلي يمثل رتبة المقدار (0.00089 m)؟

10^4 A

10^{-3} B

10^{-4} C

10^5 D

أي مما يلي يمثل رتبة المقدار (6000 m)؟

10^2 A

10^3 B

10^4 C

10^5 D

4- أكتب العدد 270 000 000 m في الصيغة العلمية .

الحل :

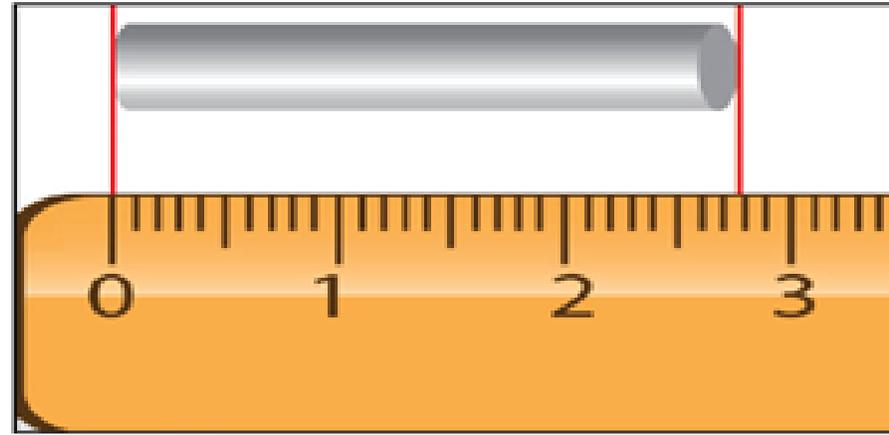
5- اكتب العدد 3.75×10^{13} بالصيغة الممتدة .

الحل :

أي من القيمة التالية تعبر مقداراً هامش الخطأ المطلق في ميزان الكتروني يعطي كتلة شخص **70kg** إذا كان المقياس يتضمن هامش خطأ نسبي **3%** ؟

0.04	A
0.50	B
2.10	C
5.00	D

ما القراءة الصحيحة لطول الأنبوب الميّن بالشكل باستخدام المسطرة، موضعا هامش الخطأ؟



$$(2.7 \pm 0.25 \text{ cm})$$

A

$$(2.7 \pm 0.5 \text{ cm})$$

B

$$(2.8 \pm 0.05 \text{ cm})$$

C

$$(2.8 \pm 0.25 \text{ cm})$$

D

أي من الأدوات التالية المناسبة لقياس سمك ورقة كتاب الفيزياء الآتية:

شريط متري.

A

عصا مترية.

B

مسطرة مترية.

C

ميكروميتر.

D

أي المصطلحات التالية يدل على "مدى تطابق أو قرب القيم المقاسة من القيمة الحقيقية"؟

A الدقة

B الضبط

C دقة الوضوح

D هامش الخطأ

أي المصطلحات التالية يدل على "مدى قرب القيم المقاسة من بعضها"؟

A الدقة

B الضبط

C دقة الوضوح

D هامش الخطأ

أي المصطلحات التالية يدل على " أصغر تدرج يظهر على أداة القياس "؟

A الدقة

B الضبط

C دقة الوضوح

D هامش الخطأ

أي المصطلحات التالية يدل على "فرق بين القيمة المقاسة والقيمة الحقيقية، سواء كان ذلك بالزيادة أو النقصان"؟

A الدقة

B الضبط

C دقة الوضوح

D هامش الخطأ

أي المصطلحات التالية يدل على "مقدار الكمية المطلوبة بقوة من 10"؟

أي المصطلحات التالية يدل على " هامش الخطأ كنسبة مئوية للقيمة المقاسة "؟	A	الدقة
	B	الضبط
	C	رتبة المقدار
	D	هامش الخطأ
	A	الدقة
	B	الضبط
	C	رتبة المقدار
	D	هامش الخطأ النسبي

أي المصطلحات التالية يدل على " يحدث بسبب الأدوات المستخدمة في القياس "؟

أي المصطلحات التالية يدل على " يحدث بسبب عوامل عديدة "؟	A	الدقة
	B	الضبط
	C	الخطأ المنتظم
	D	الخطأ العشوائي
	A	الدقة
	B	الضبط
	C	الخطأ المنتظم
	D	الخطأ العشوائي

حول الوحدات التالية الى ما يقابلها

$$90 \text{ km/h} = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

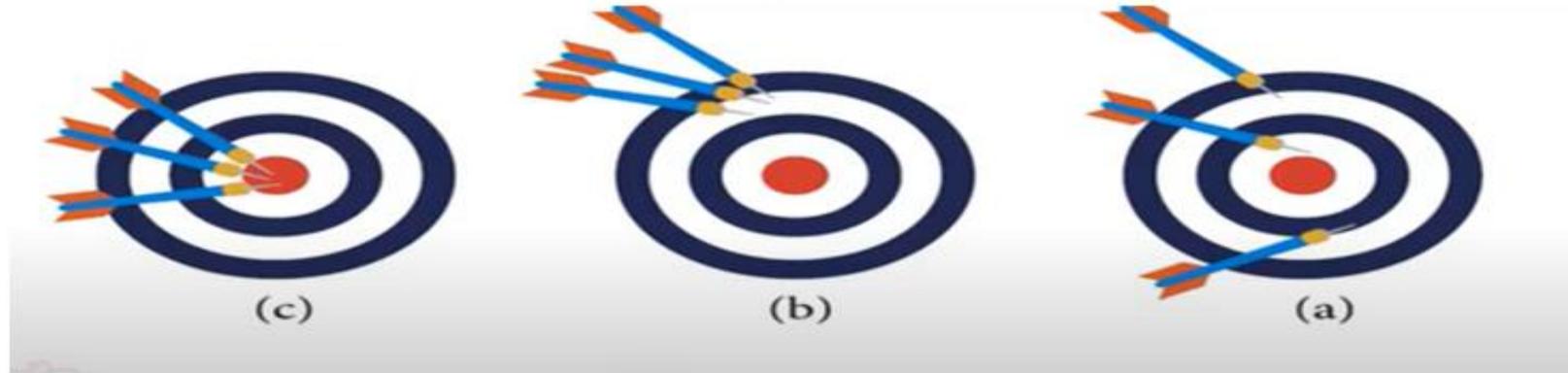
$$367 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ Mm}$$

$$35 \text{ cm} = \dots\dots\dots \mu\text{m}$$

$$0.92 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ Gg}$$

$$44 \text{ nm} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

صف الأشكال التالية من حيث الدقة الضبط



عبر عن الأشكال التالية من حيث الدقة والضبط

الهدف (القيمة الحقيقية للقياس) ●		القياس ●	
(a)	(b)	(c)	(d)

يزوّد الميزان المُستخدم في البقالة بمُلصق فحص يُثبت أنّه قد اختُبر ليكون له هامش خطأ نسبي أقصى يبلغ 2%. فإذا قمت بشراء 4 kg من الفاكهة، فكم سيكون مدى كتلة الفاكهة التي اشتريتها؟

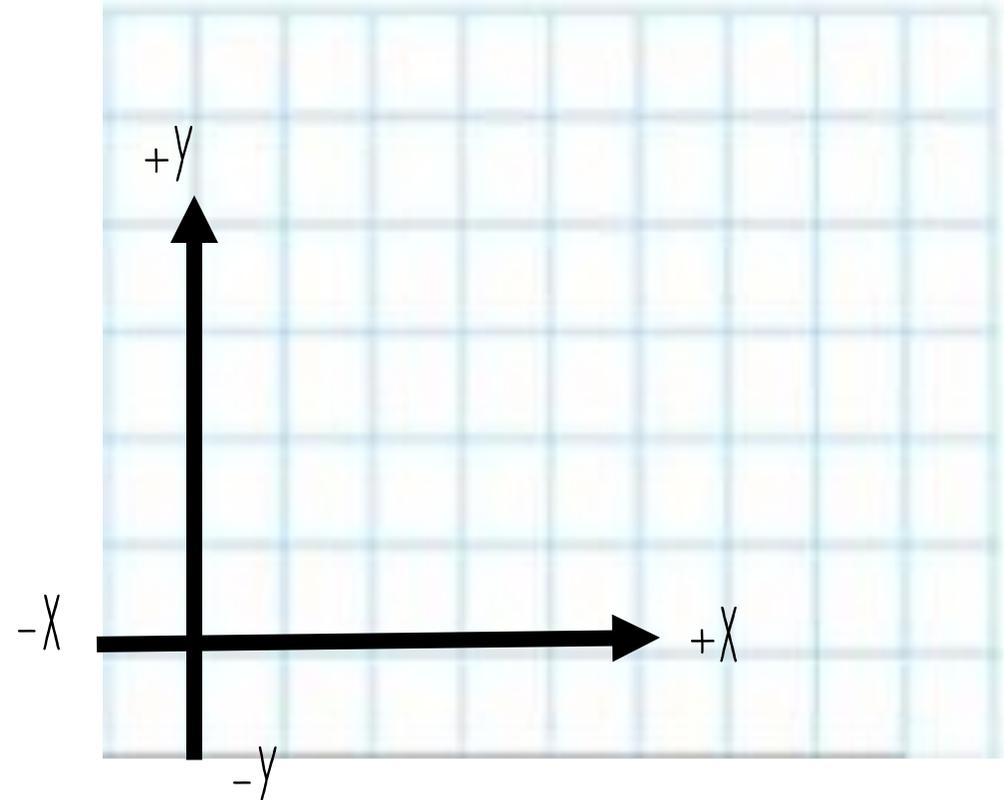
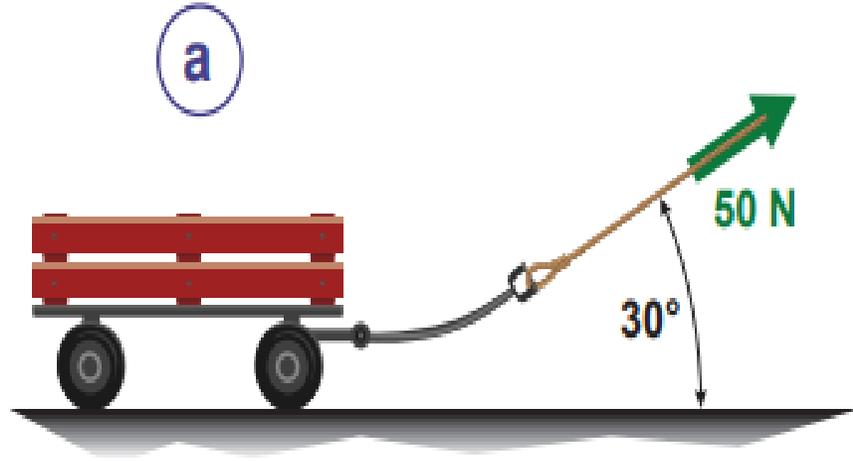
23. ينتج عن مضخة وقود هامش خطأ نسبي أقصى 2%. ما أدنى كمية وأقصى كمية من الوقود ستحصل عليها إذا كانت المضخة تضخ 60 لتراً؟

25. يُعطي ميزان الحمّام قراءة كتلة شخص 70 kg. إذا كان المقياس يتضمّن هامش خطأ نسبي 3%، فما هامش الخطأ المُطلق لكتلة الشخص؟

الكمية القياسية **Scalar** هي كمية يُعبّر عنها بالمقدار فقط دون الحاجة إلى تحديد الاتجاه.

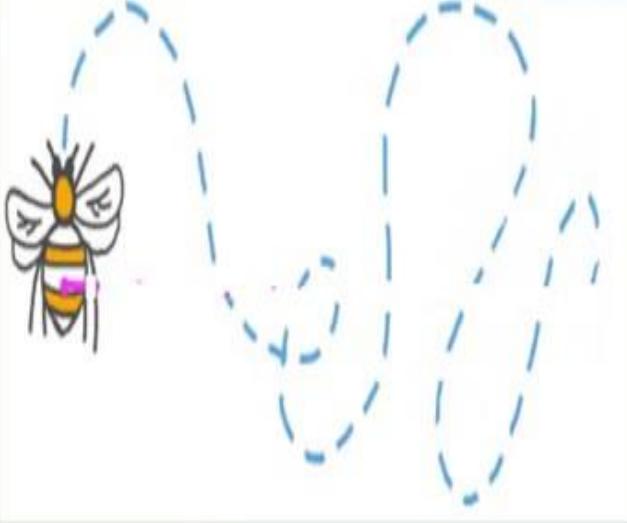
الكمية المتجهة **Vector** كمية يُعبّر عنها بمقدار واتجاه معًا.

ارسم المتجه في الصورة الموضحة



المسافة:

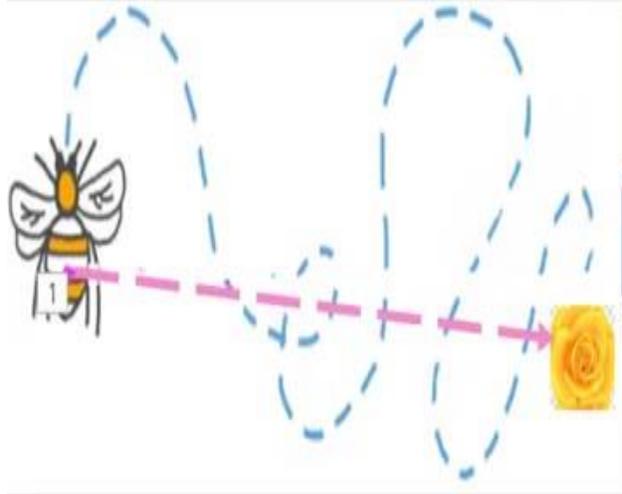
هي طول المسار الفعلي للانتقال من نقطة لأخرى



المسافة كمية قياسية

كمية قياسية : هي الكمية التي تحتاج لمقدار فقط لتحديدها وهي موجبة دائما

الوحدة: m -



الازاحة: هي اقصر مسافة بين نقطة البداية ونقطة النهائية

الازاحة كمية متجهة

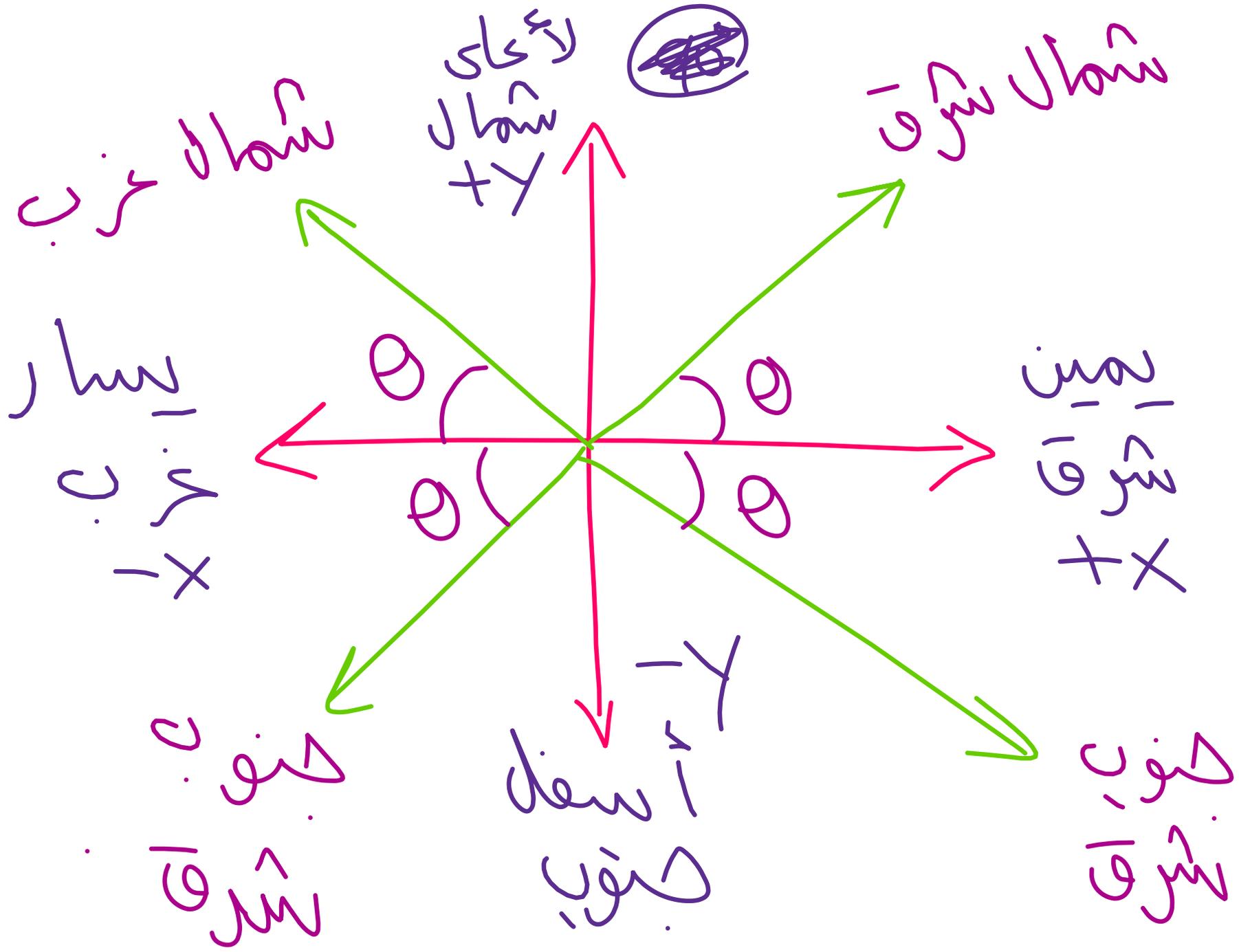
كمية المتجهة: هي الكمية التي تحتاج لمقدار واتجاه لتحديد لها وقد تكون موجبة او سالبة او تساوي صفر

الوحدة: m -

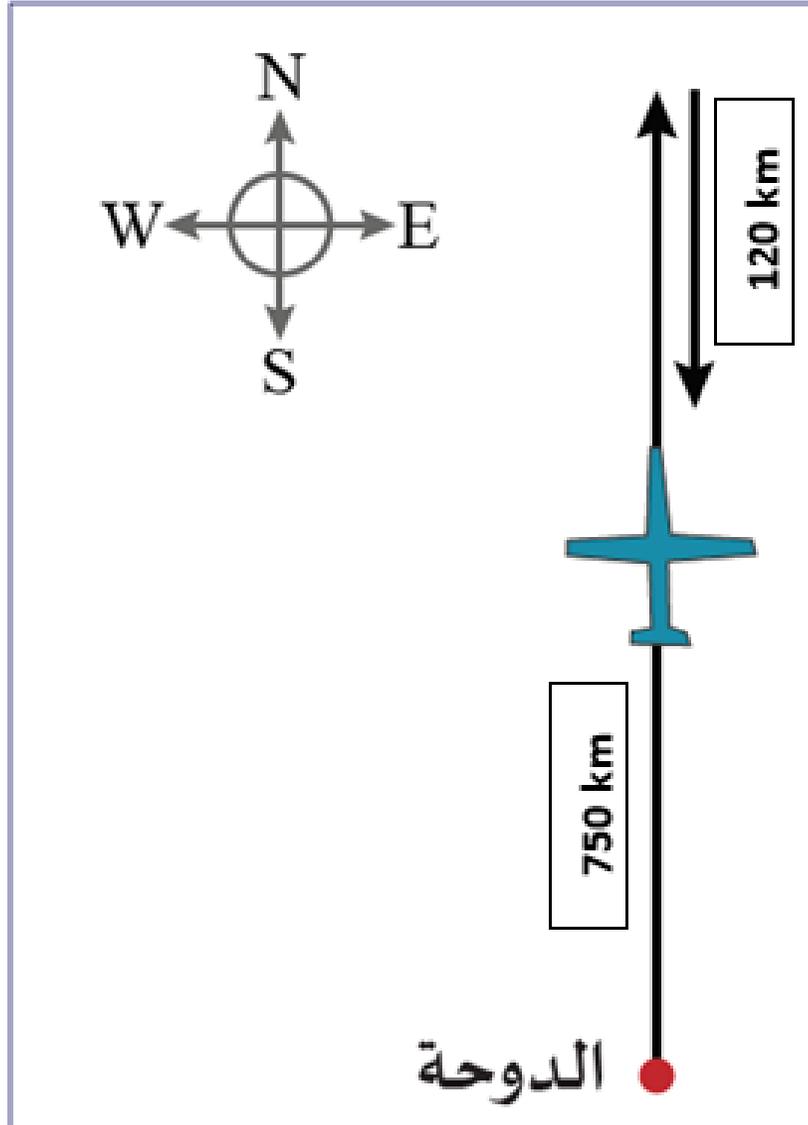
الفرق بين المسافة والازاحة؟

الازاحة	المسافة	وجه المقارنة
هي اقصر مسافة بين نقطة البداية ونقطة النهائية	هي طول المسار الفعلي للانتقال من نقطة لأخرى	التعريف
$\Delta d = d_f - d_i$	مجموع أطوال مسارات الحركة	طريقة الحساب
m	m	وحدة القياس الدولية
متجهة	قياسية	نوع الكمية

1



تقلع طائرة من الدوحة قاطعة مسافة 750 km إلى الشمال . فتحط في أحد المطارات لتقلع من جديد وتقطع مسافة 120 km نحو الجنوب . ما إزاحة الطائرة النهائية؟



630km , شمالاً .

A

630km , شرقاً .

B

630km , غرباً .

C

630km , جنوباً .

D

أي مما يأتي كمية قياسية ؟

الإزاحة .

A

التسارع .

B

الوزن .

C

الكتلة .

D

أي مما يأتي كمية متجهة ؟

$25 K^\circ$.

A

$100J$.

B

$15 kg$.

C

$5 m/s$, شمالاً .

D

أي مما يأتي كمية متجهة ؟

الكثافة .

A

الزمن .

B

القوة .

C

درجة الحرارة .

D

أي مما يأتي يمكن وصفه بأنه إزاحة؟

A جلس علي علي بعد 2 m من طاولة المعلم .

B قاد سعد سيارته 8 km شرق مبنى الجامعة .

C أكمل محمد 7 km حول مضمار المشي بحديقة اسباير .

D ركل ماجد الكرة إلى بعد 50 m .

أي الكميات التالية تعد كمية متجهة؟

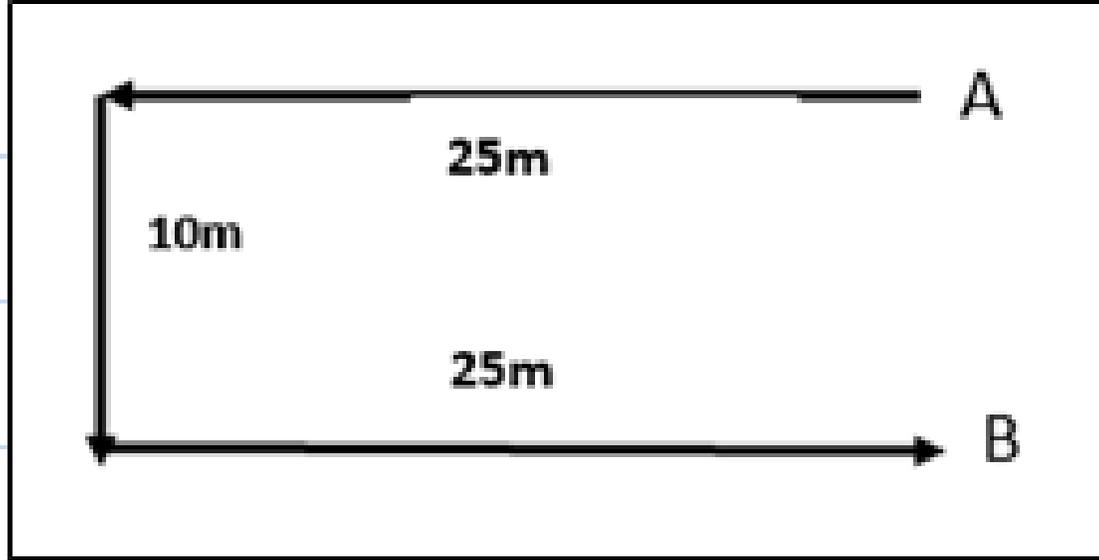
A الحجم

B التسارع

C الشغل

D الكثافة

يوضح الشكل مسار حركة من النقطة A إلى النقطة B حيث استغرقت زمن مقداره 30 s ،
كما بالشكل ، اي القيم التالية تعبر عن مقدار الازاحة ؟



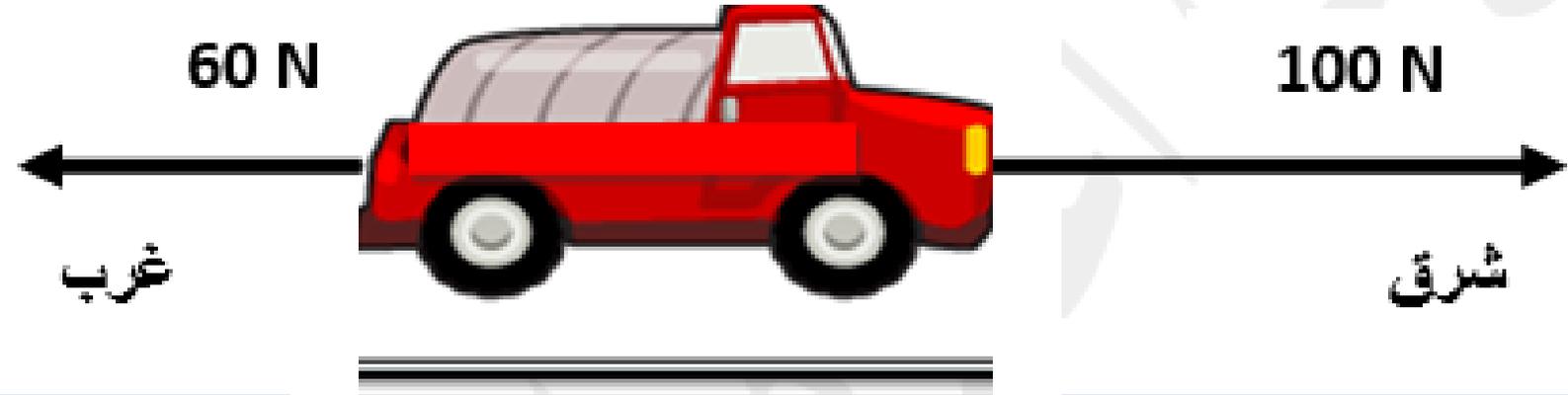
A 10m جنوباً

B 25m شمالاً

C 50m شرقاً

D 60m شرقاً

تؤثر قوة مقدارها 100N في شاحنة وتحركها باتجاه الشرق وقوة احتكاك مقدارها 60N في الاتجاه المعاكس، أي مما يلي يعبر عن محصلة القوى المؤثرة في الشاحنة؟



A 40N شرقاً

B 60N شرقاً

C 100N غرباً

D 160N شرقاً

خرج أحمد من بيته وسار مسافة 20 m متجهاً للشمال ثم غير اتجاهه نحو الشرق وسار مسافة 15m، ثم اتجه جنوباً مسافة 20 m ما هي المسافة الكلية التي قطعها أحمد مبتعداً عن موضع بيته؟

20m

A

25m

B

55m

C

35m

D

خرج أحمد من بيته وسار مسافة 20 m متجهاً للشمال ثم غير اتجاهه نحو الشرق وسار مسافة 15m، ثم اتجه جنوباً مسافة 20 m ما هي الإزاحة التي قطعها أحمد مبتعداً عن موضع بيته؟

20m شرقاً

A

15m غرباً

B

35m شرقاً

C

5m غرباً

D

أي المصطلحات التالية يدل على " كَمِيَّة يُعَبَّر عنها بالمقدار فقط دون الحاجة إلى تحديد الاتجاه "؟

A	الدقة
B	الضبط
C	الكميات المتجهة
D	الكميات القياسية

أي المصطلحات التالية يدل على " كَمِيَّة يُعَبَّر عنها بمقدار واتجاه معًا "؟

A	الدقة
B	الضبط
C	الكميات المتجهة
D	الكميات القياسية

أي المصطلحات التالية يدل على " المسار الفعلي (الحقيقي) لحركة الجسم من نقطة البداية الى نقطة النهاية "؟

A المسافة

B الازاحة

C الكميات المتجهة

D الكميات القياسية

أي المصطلحات التالية يدل على " أقصر مسافة لحركة الجسم من نقطة البداية الى نقطة النهاية "؟

A المسافة

B الازاحة

C الكميات المتجهة

D الكميات القياسية

1. صنف العبارات الآتية إلى مسافة أو إزاحة:

a. جلس أحمد على بعد 20 m من طاولة المعلم.

b. قاد يوسف سيارته 5 km شمال محطة القطار.

c. دار ماهر 6 km حول حديقة الوكرة العامة في مدينة الدوحة.

d. ركل علي الكرة إلى بُعد 40 m.

تحركت سيارة 3m شرقاً ثم 2m جنوباً وتابعت حركتها 3m غرباً خلال 2s

اجب عما يأتي :

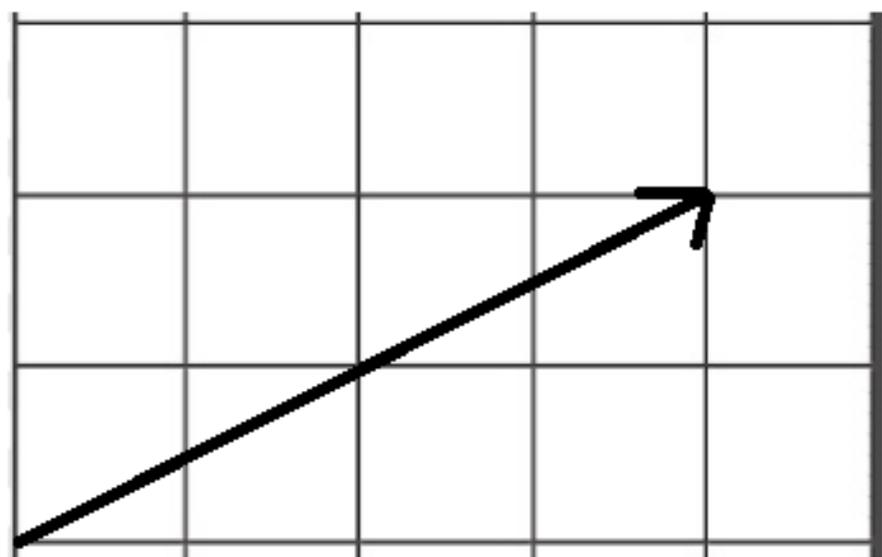
1- مثل متجهات الحركة بيانيا

2- احسب المسافة

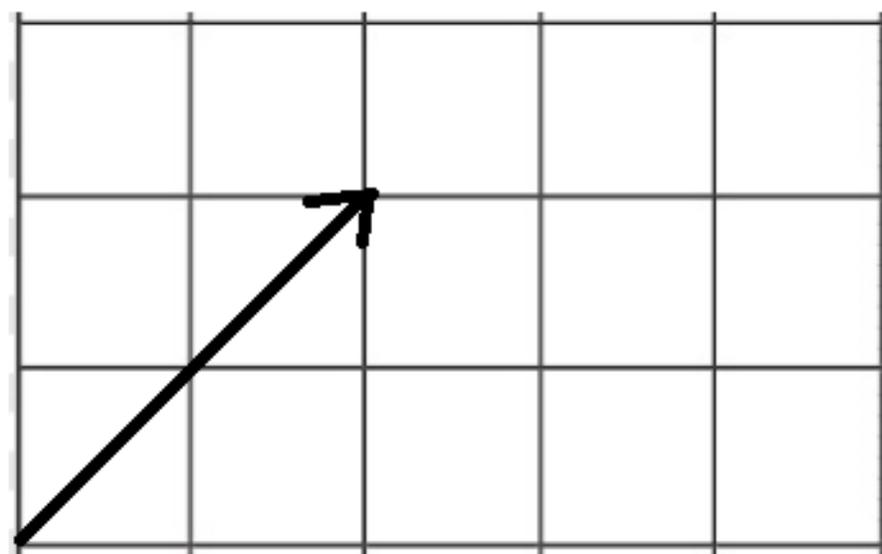
3- احسب الازاحة

4- احسب سرعة السيارة

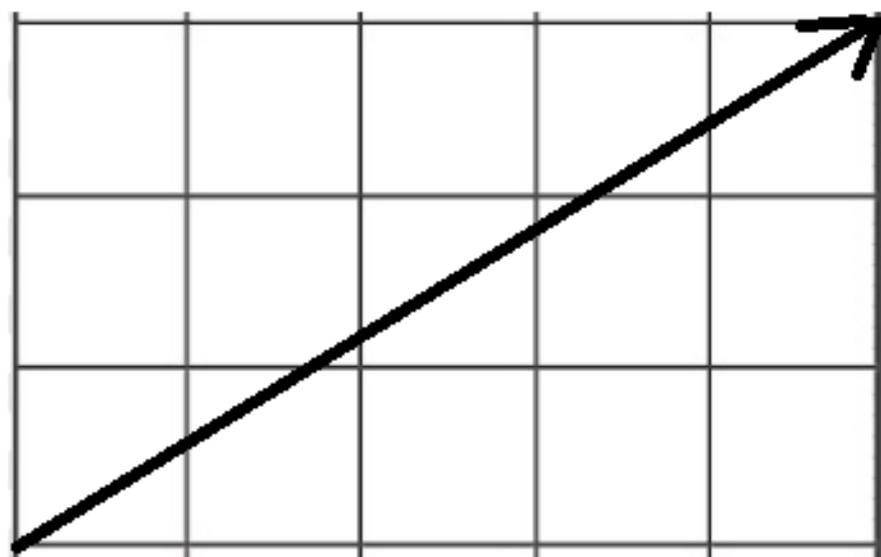
كم يبلغ مقدار المتجه في الشكل المجاور بدلالة (x,y)



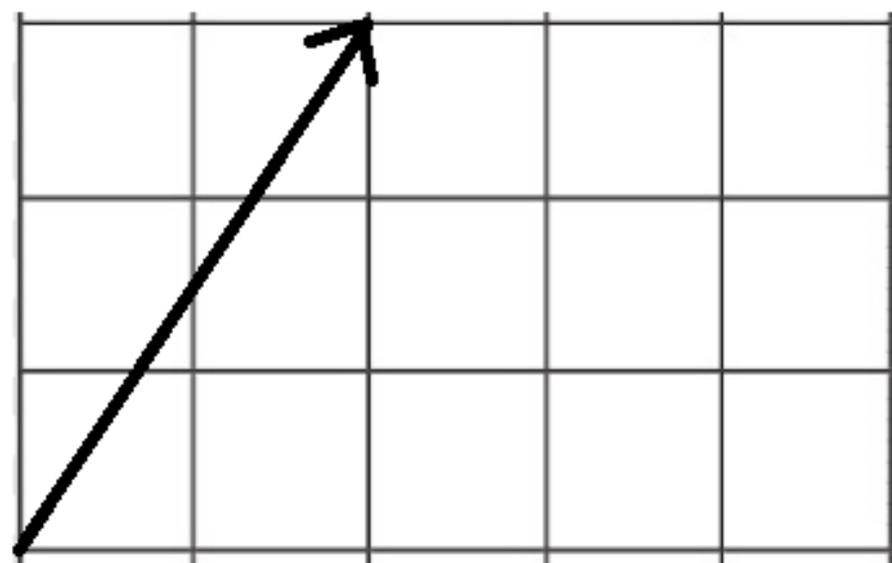
كم يبلغ مقدار المتجه في الشكل المجاور بدلالة (x,y)



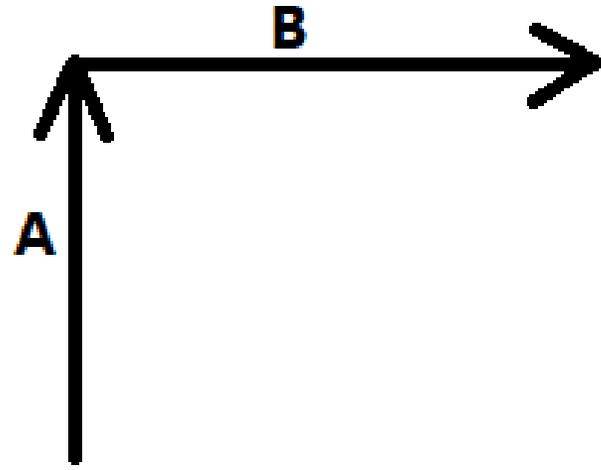
كم يبلغ مقدار المتجه في الشكل المجاور بدلالة (x,y)



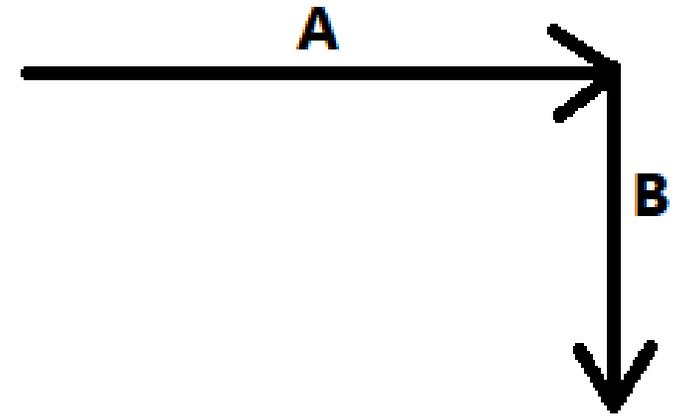
كم يبلغ مقدار المتجه في الشكل المجاور بدلالة (x,y)



ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



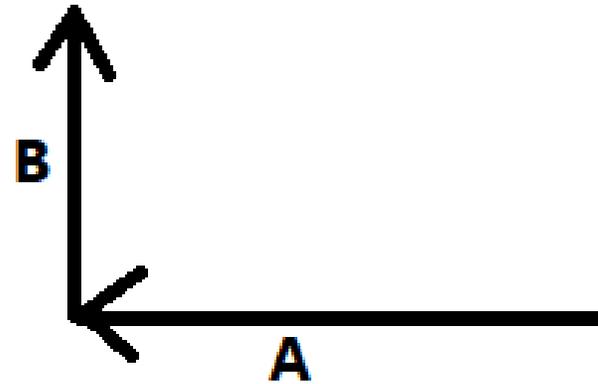
ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



احسب محصلة المتجهين جبرياً

$$\vec{\mathbf{A}} = (0, \mathbf{4}) \text{ m} \text{ و } \vec{\mathbf{B}} = (\mathbf{6}, 0) \text{ m}$$

$$\vec{\mathbf{A}} = (0, \mathbf{1}) \text{ m} \text{ و } \vec{\mathbf{B}} = (\mathbf{2}, 0) \text{ m}$$

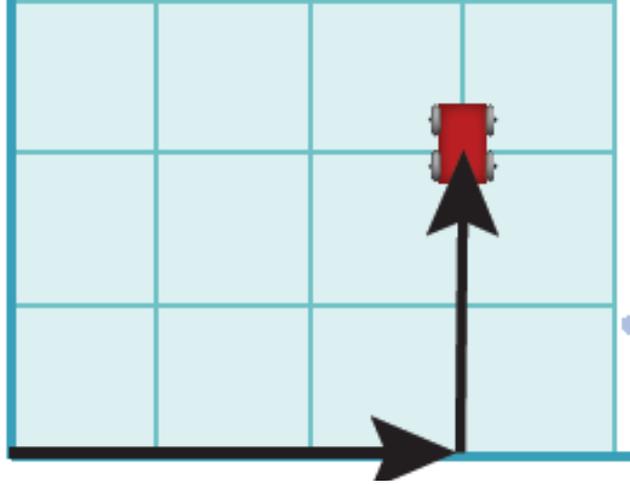
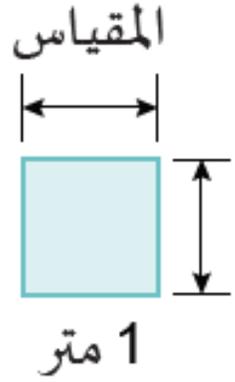
$$\vec{\mathbf{A}} = (0, \mathbf{4}) \text{ m} \text{ و } \vec{\mathbf{B}} = (\mathbf{6}, 0) \text{ m}$$



تتحرك عربة من نقطة الأصل بإزاحة $(3, 0) \text{ m}$ ، شرقاً ثم بإزاحة ثانية $(0, 2) \text{ m}$ شمالاً. ما مُحصّلة إزاحة العربة؟

المطلوب: محصلة الإزاحة.

المُعطى: $\vec{d}_1 = (3, 0) \text{ m}$ و $\vec{d}_2 = (0, 2) \text{ m}$



1. ما اسم المتجه الناتج من عملية جمع متجهين؟

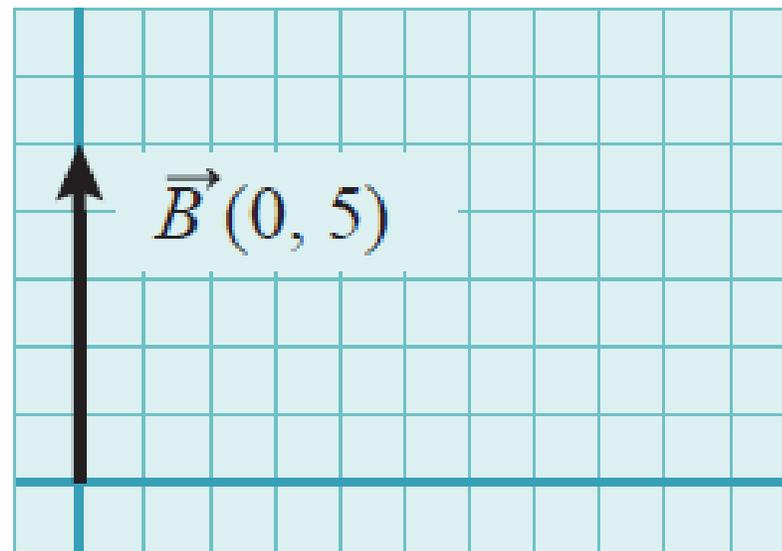
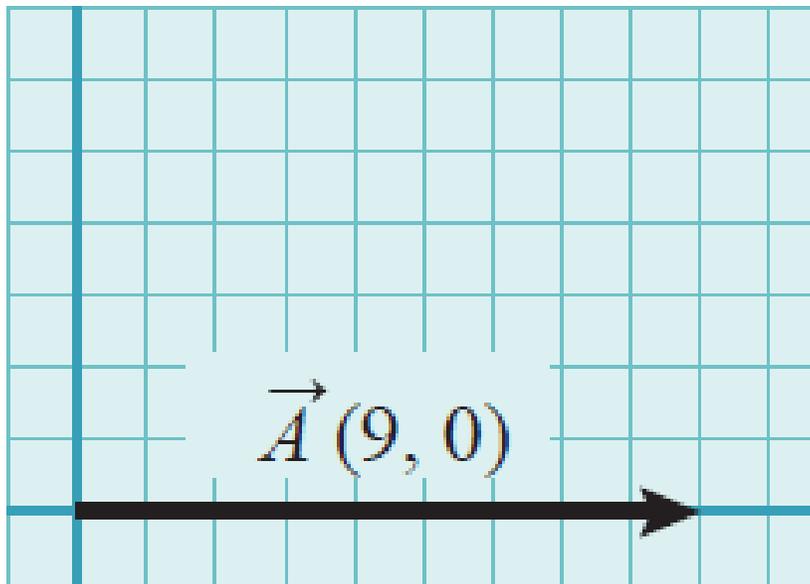
a. متجه المحصلة

b. متجه الإزاحة

c. متجه السرعة

d. متجه القوة

احسب محصلة المتجهين التالية بيانياً؟



=

مقياس الرسم \square 1 متر

تتحرك عربة من نقطة الأصل بإزاحة m (0, 2)، شرقاً ثمّ بإزاحة
ثانية m (0, 4) شمالاً. ما مُحصّلة إزاحة العربة؟

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

تحرك طالب 6 m شرقاً، ثم 8 m شمالاً، ثم 6 m غرباً، ثم 8 m جنوباً. احسب المسافة الكلية والإزاحة الكلية لكامل الرحلة.

المطلوب: المسافة الكلية والإزاحة الكلية.

3. جد متجه المحصلة الناتج عن جمع متجهات الإزاحة الثلاثة الآتية، وذلك بالطريقتين البيانية والجبرية.
 $d_1 = 50$ m شرقاً، $d_2 = 100$ m شمالاً، $d_3 = 50$ m غرباً.