

أسئلة اثر ائية لنهاية الفصل الأول
عاشر 2022-2021

الكمية الأساسية	رمز الكمية	الوحدة الأساسية	رمز الوحدة الأساسية
الطول	متر	المتر	m
الكتلة	كجم	الكيلوجرام	kg
الزمن	ثانية	الثانية	s
درجة الحرارة	كلفن	الكلفن	K
كمية المادة	مول	المول	mol
شدة التيار الكهربائي	أمبير	الأمبير	A
شدة الإضاءة	كندل	الكندل	cd

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)	$1 \times 10^{-2} = 0.01$
ملّي (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؟



ماذا نعني بهامش الخطأ؟

هامش الخطأ وهو نصف اقل تدرج للأداة

ما هي العوامل التي يعتمد عليها هامش الخطأ؟

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

- **دقة الوضوح Resolution**، يُمثلها أصغر تدرج يظهر على أداة القياس. فمثلاً يتضمن ميزان الكتل الرقعي عادة دقة وضوح (أصغر تدرج) 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.



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؟

الزمن.

A

القوة.

B

الشغل.

C

الازاحة.

D

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات الفيزيائية الأساسية؟

الطاقة.

A

القوة.

B

الشغل.

C

الكتلة.

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 الكميات الآتية كمية مُشتقة؟

الكتلة

A

الكثافة

~~B~~

شدة التيار الكهربائي

C

درجة الحرارة

D

أي من الكميات الفيزيائية التالية من الكميات المشتقة؟

التسارع.

~~A~~

الطول.

B

المسافة.

C

الزمن.

D

أي القيم الآتية تساوي 8μm ؟

8x10³ m A

8x10⁻³ m B

8x10⁶ m C

8x10⁻⁶ m D

أي القيم الآتية تساوي 8cm ؟

8x10² m A

8x10⁻² m B

8x10⁶ m C

8x10⁻⁶ m D

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

الدقة

A

الضبط

B

دقة الوضوح

C

هامش الخطأ

D

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

الدقة

A

الضبط

B

دقة الوضوح

C

هامش الخطأ

D

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

الدقة	<input type="checkbox"/> A
الضبط	<input type="checkbox"/> B
دقة الوضوح	<input checked="" type="checkbox"/> C
هامش الخطأ	<input type="checkbox"/> D

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

الدقة	<input type="checkbox"/> A
الضبط	<input type="checkbox"/> B
دقة الوضوح	<input type="checkbox"/> C
هامش الخطأ	<input checked="" type="checkbox"/> D

حول الوحدات التالية الى ما يقابلها

$$367 \text{ mm} = \frac{367 \times 10^{-3}}{10^6} \text{ Mm}$$

$$90 \text{ km/h} = \frac{90 \times 1000}{60 \times 60} \text{ m/s}$$

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

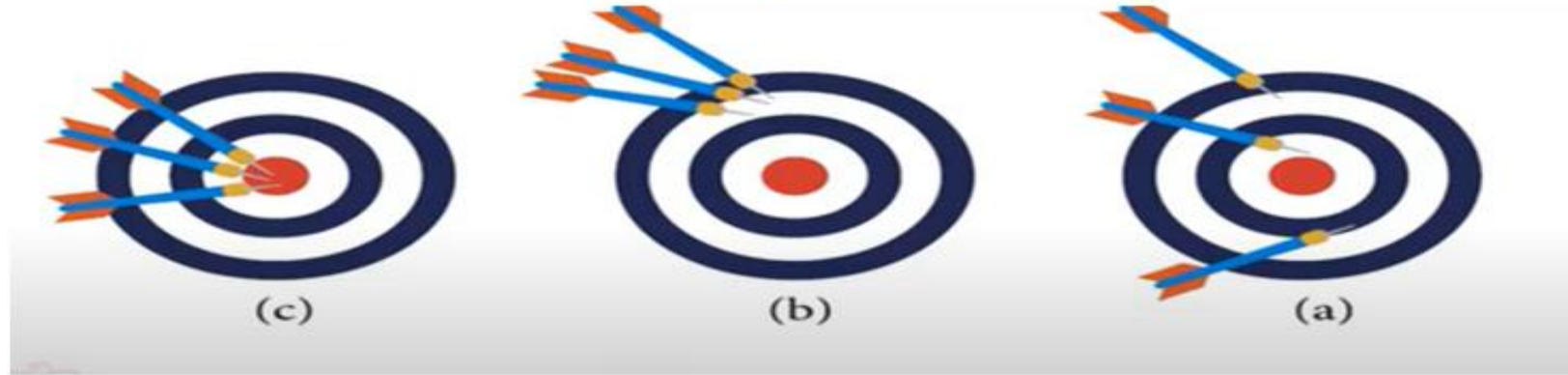
$$0.92 \text{ kg} = \dots \text{ Gg}$$

$$30 \text{ km} = 30 \times 10^3 \text{ m}$$

$$40 \text{ nm} = \frac{40}{10^9} \text{ hm}$$

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

صف الأشكال التالية من حيث الدقة الضبط



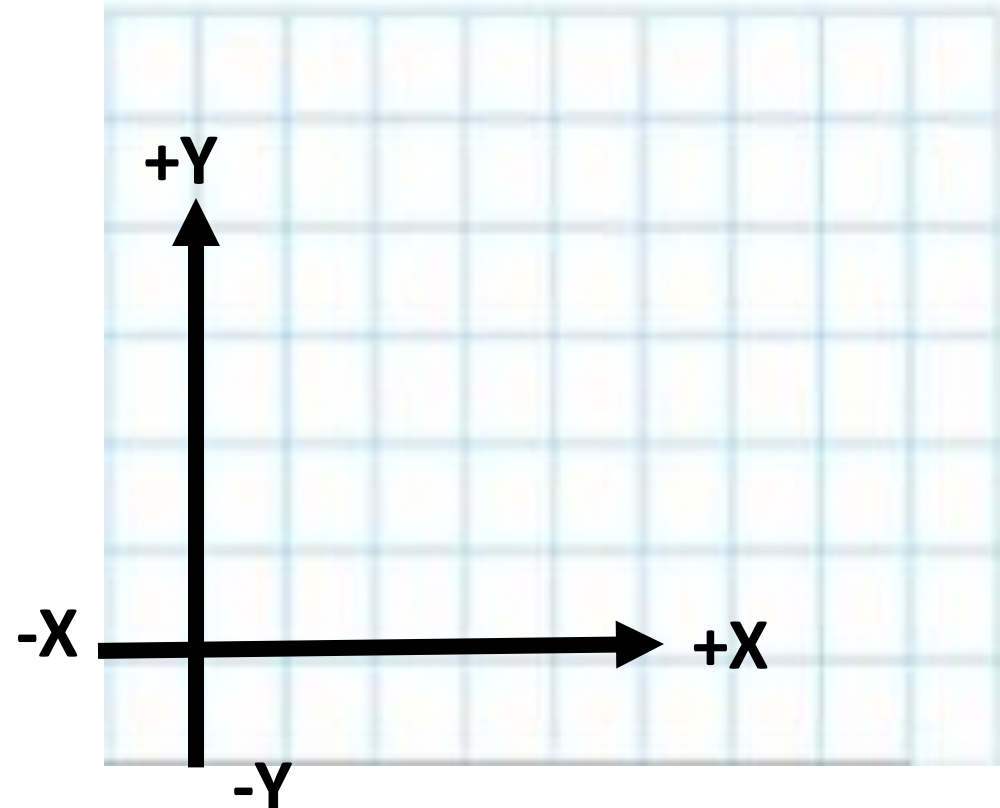
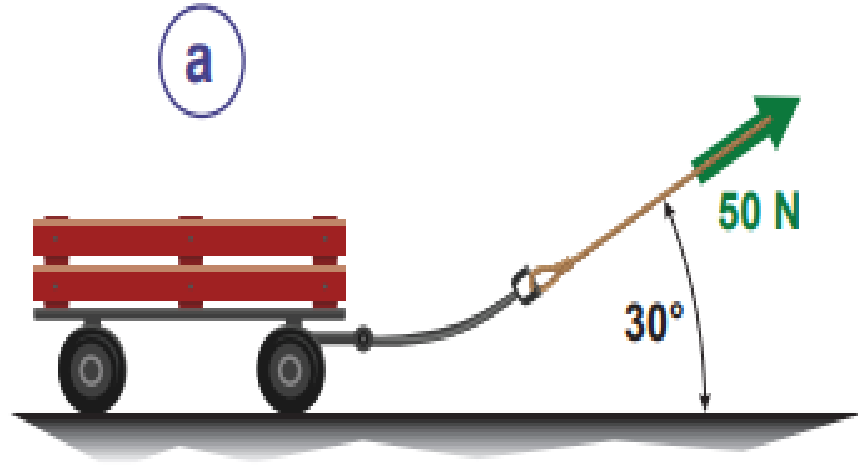
عبر عن الأشكال التالية من حيث الدقة والضبط

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

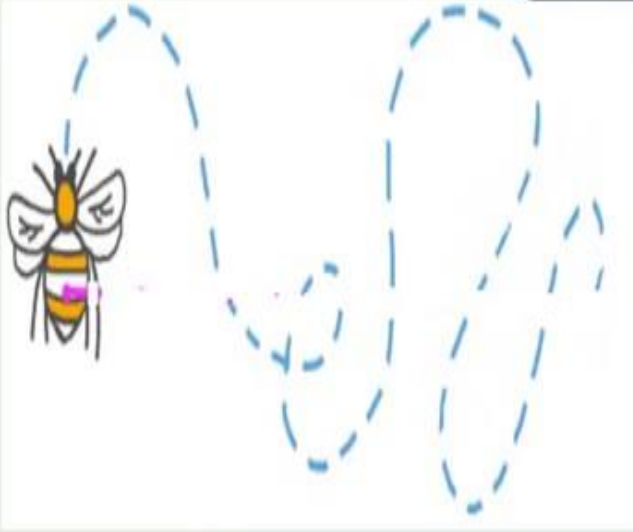
الكمية القياسية **Scalar** هي كمية يُعبّر عنها بالمقدار فقط دون الحاجة إلى تحديد الاتجاه.

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

ارسم المتجه في الصورة الموضحة



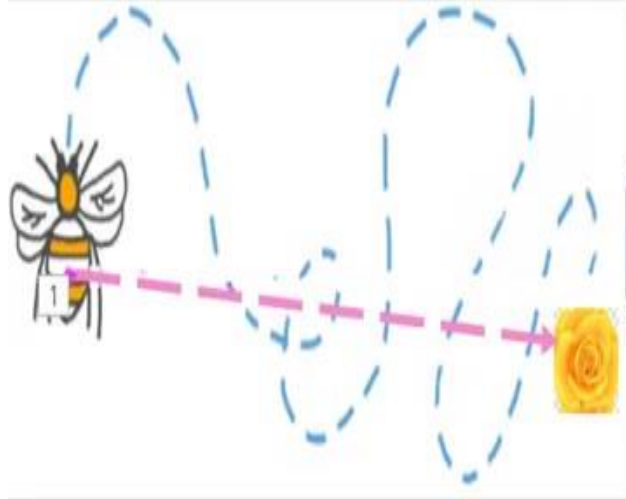
المسافة: هي طول المسار الفعلي للانتقال من نقطة لأخرى



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

أي مما يأتي كمية قياسية ؟

A الإزاحة .

B التسارع .

C الوزن .

~~D الكتلة .~~

أي مما يأتي كمية متجهة ؟

A $25 K^{\circ}$.

B 100J .

C 15 kg .

~~D 5 m/s ، شمالاً .~~

أي مما يأتي كمية متجهة ؟

A الكثافة .

B الزمن .

~~C القوة .~~

D درجة الحرارة .

أي مما يأتي يمكن وصفه بأنه إزاحة؟ ← مجموعة

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؟

الحجم

A

التسارع

~~B~~

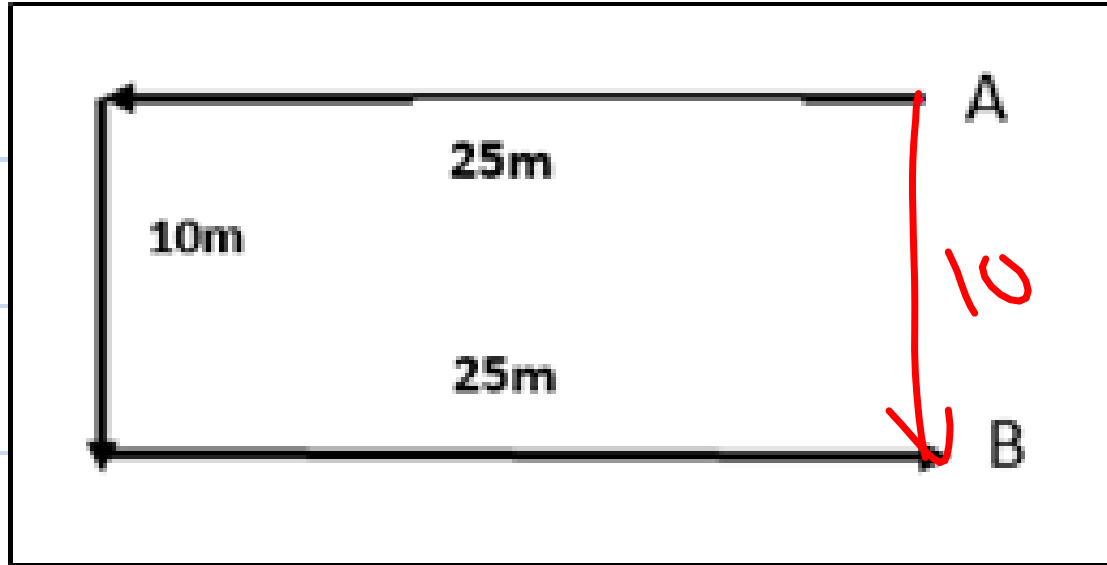
الشغل

C

الكثافة

D

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



10m جنوباً

A

25m شمالاً

B

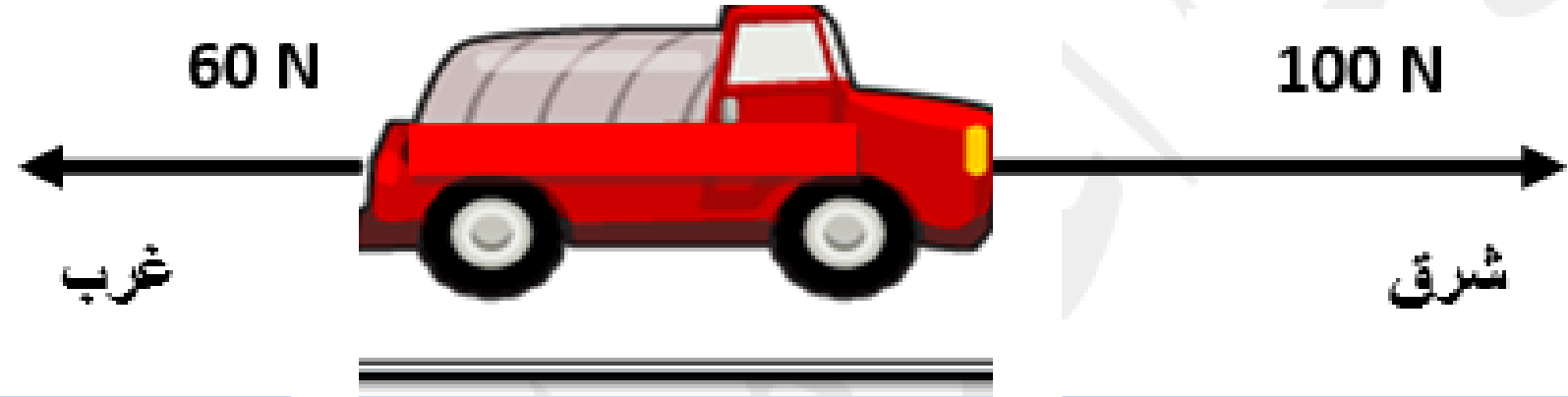
50m شرقاً

C

60m شرقاً

D

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؟



40N شرقاً

A

60N شرقاً

B

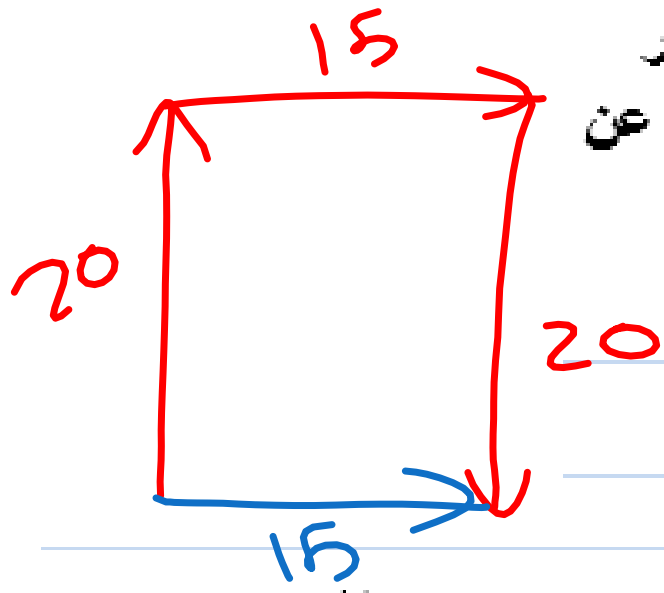
100N غرباً

C

160N شرقاً

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 المسافة الكلية التي قطعها أحمد مبتعداً عن موضع بيته؟



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 الازاحة التي قطعها أحمد مبتعداً عن موضع بيته؟

20m A

25m B

55m C

35m D

20m شرقاً A

~~15m غرباً~~ B

35m شرقاً C

5m غرباً D

شرقاً

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

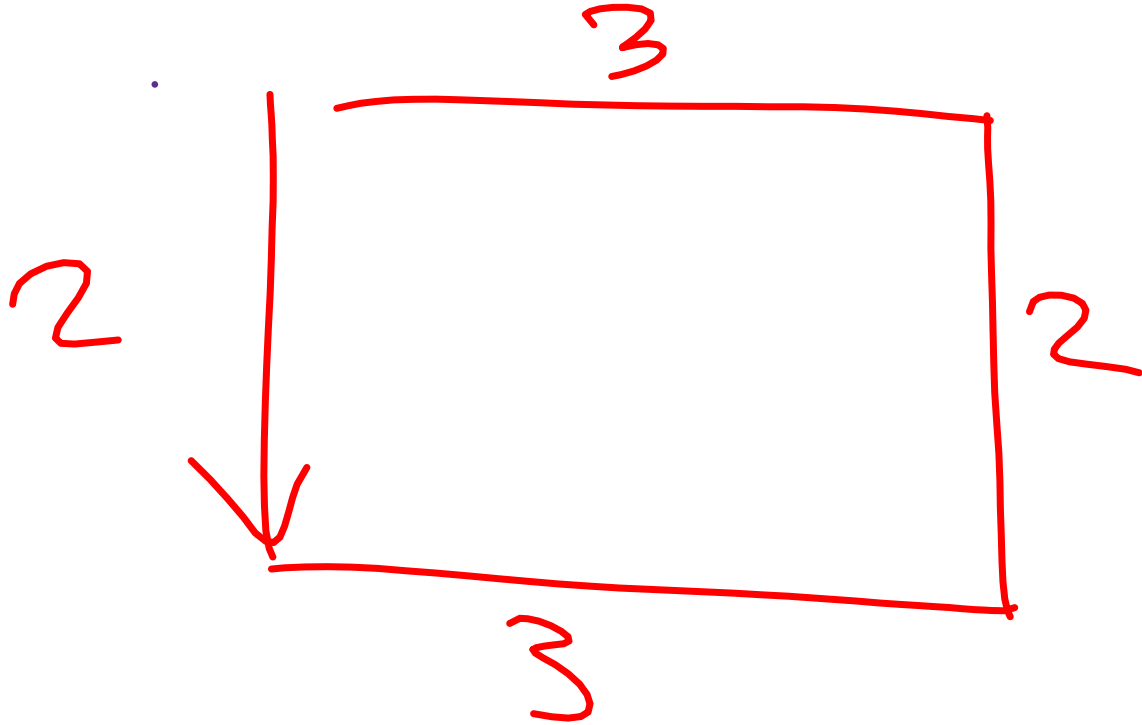
B الازاحة

C الكميات المتجهة

D الكميات القياسية

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

اجب عما يأتي :



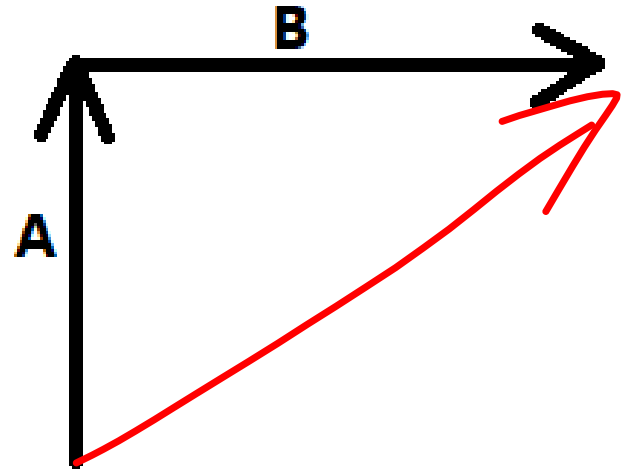
1- مثل متجهات الحركة بيانيا

2- احسب المسافة 8m

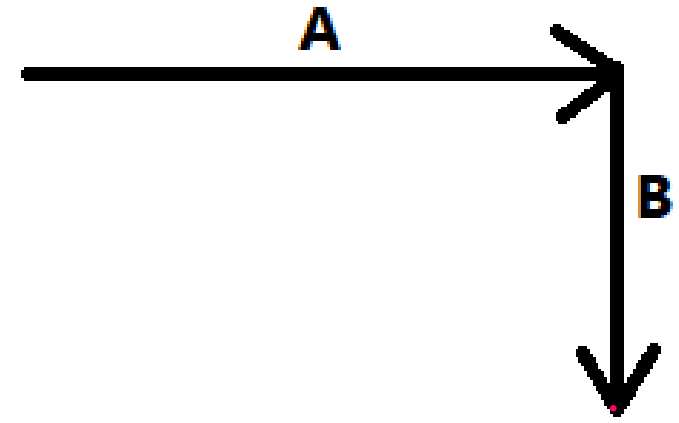
3- احسب الازاحة 2m جنوب

4- ~~احسب سرعة السيارة~~

ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



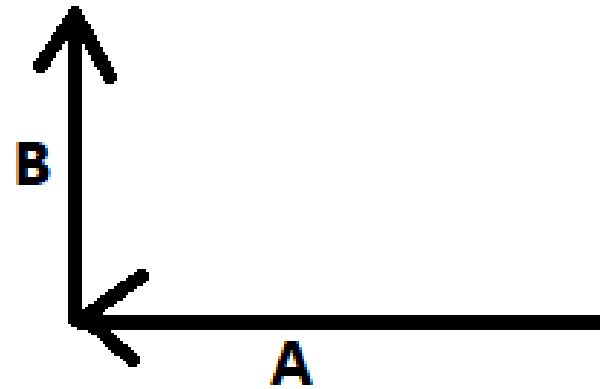
ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور

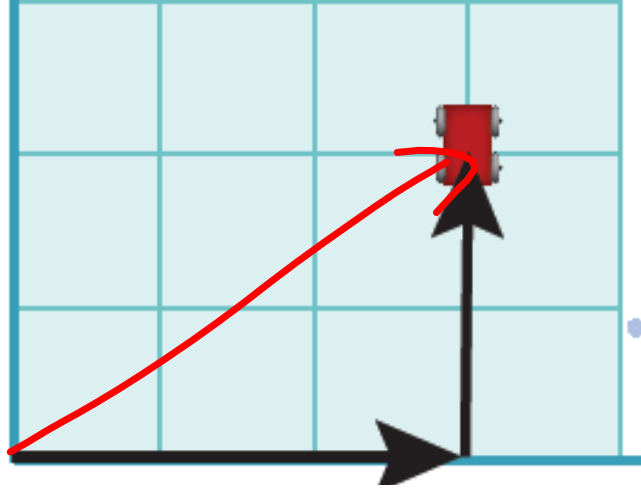
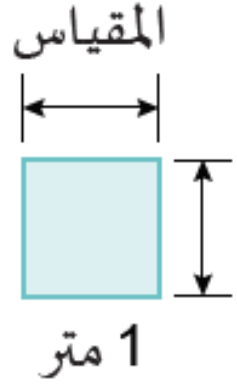


ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور



ارسم متجه المحصلة للمتجهين في الشكل المجاور





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 $\vec{d}_2 = (0, 2) \text{ m}$

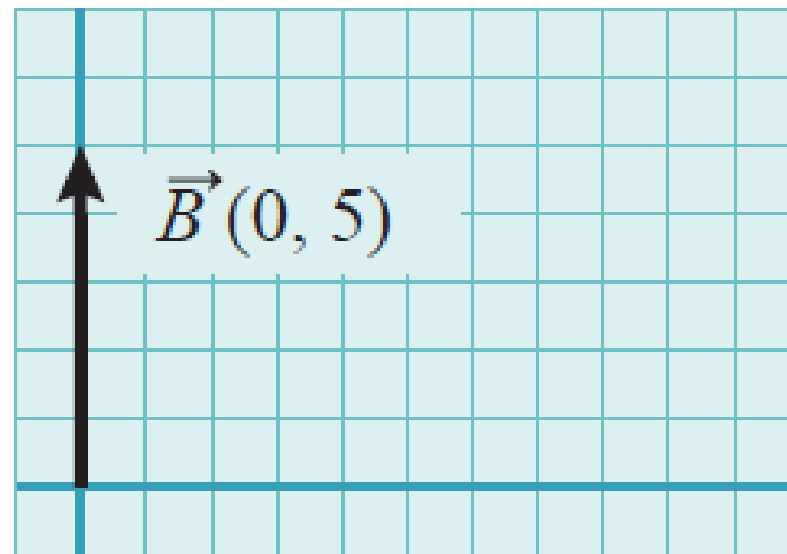
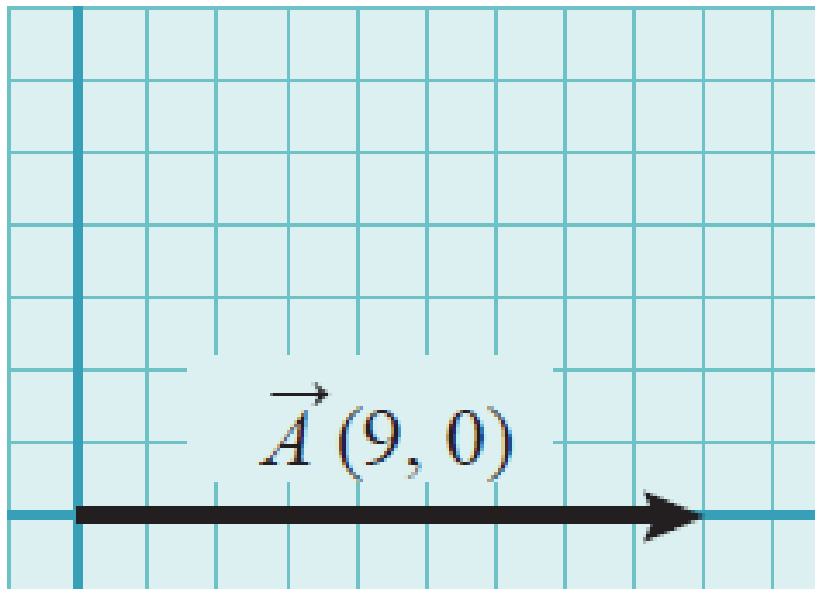
1. ما اسم المتجه الناتج من عملية جمع متجهين؟

- a. متجه المحصلة
- b. متجه الإزاحة
- c. متجه السرعة
- d. متجه القوة

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

$$|\vec{R}| = \sqrt{3^2 + 2^2}$$

احسب محصلة المتجهين التالية بيانياً؟



=

مقياس الرسم \square 1 متر

تتحرك عربة من نقطة الأصل بإزاحة $m(2, 0)$ ، 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.

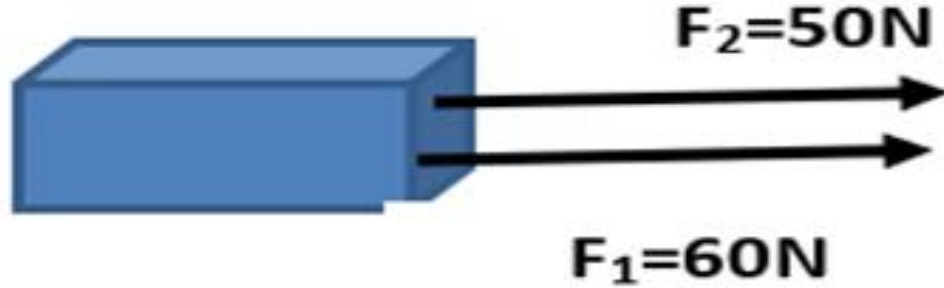
المطلوب: المسافة الكلية والإزاحة الكلية.

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.



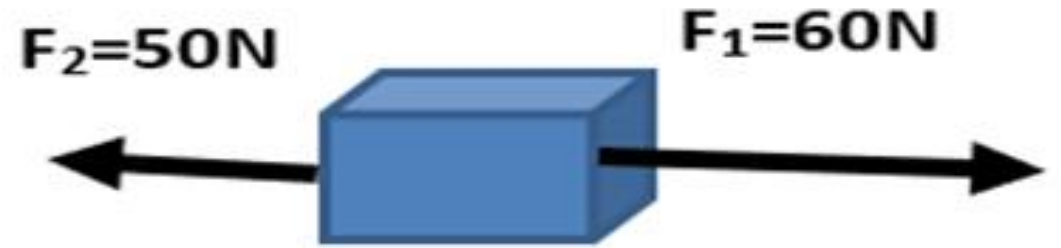
• أوجد **محصلة القوى** على الأشكال التالية ؟

قوتان في نفس الاتجاه



$F_R = 110\text{N}$ →

قوتان متعاكستان



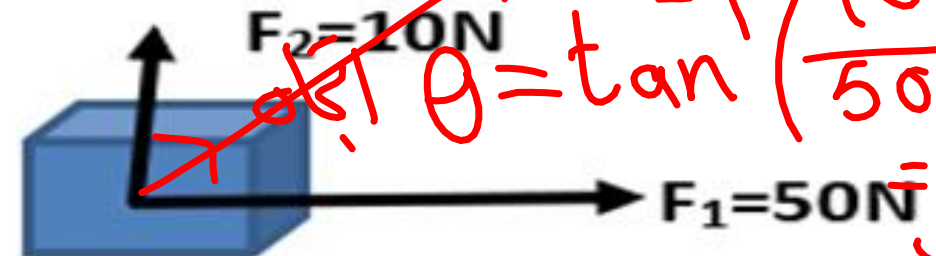
$F_R = 10\text{N}$ →

قوتان في نفس الاتجاه و قوة اخرى في الاتجاه المعاكس



$F_R = 50\text{N}$ →

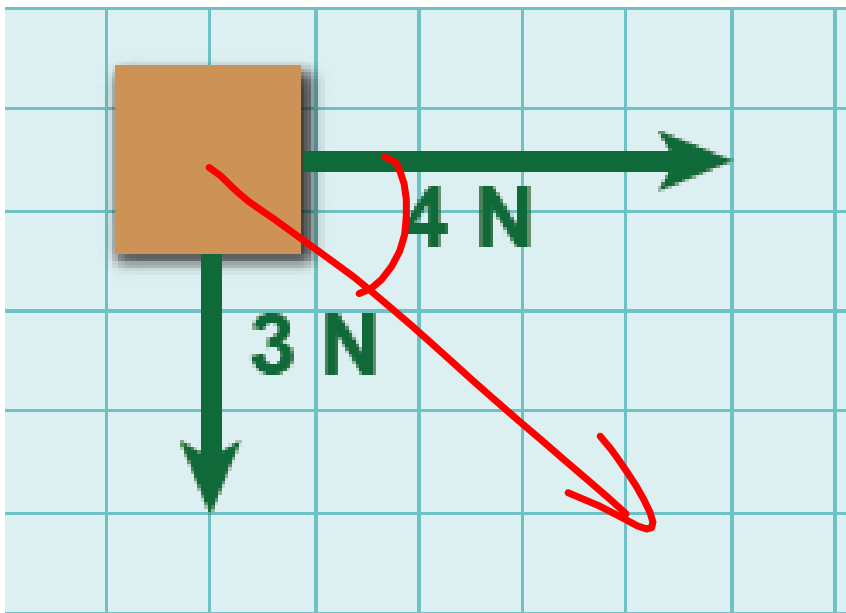
قوتان متعامدتان



$F_R = \sqrt{10^2 + 50^2} = 51\text{N}$ مقدار

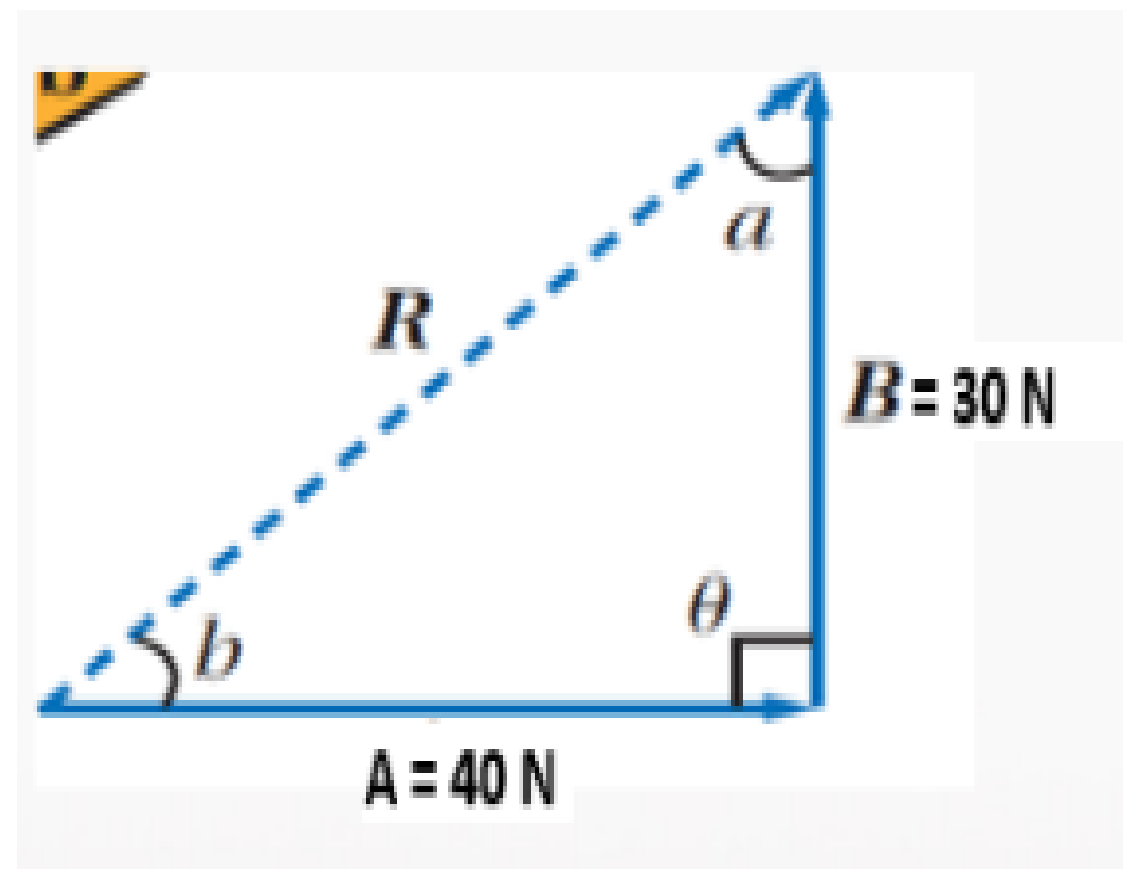
$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{10}{50}\right)$

مقدار القوة



$$F_R = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ N}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{3}{4} \right) = 36.8^\circ$$



قوتان متعامدتان محصلتهما 10 N ومقدار القوة الأولى 6 N ، ما مقدار القوة الثانية؟

F_R

16 N .a

4 N .b

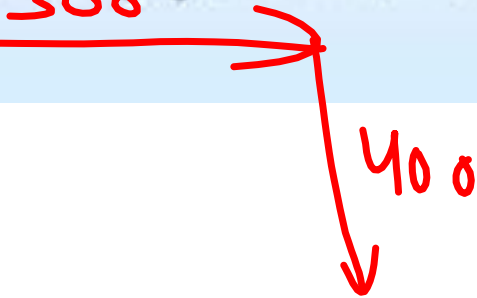
8 N .c

2 N .d

$$\sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

إذا أردت الذهاب إلى المدرسة فانطلقت من منزلك باتجاه الشرق وقطعت مسافة 300 m ثم اتجهت جنوباً وقطعت مسافة 400 m ، احسب مقدار واتجاه الإزاحة بين منزلك والمدرسة؟

$$F_R = \sqrt{300^2 + 400^2} = 500$$



$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{400}{300} \right) =$$

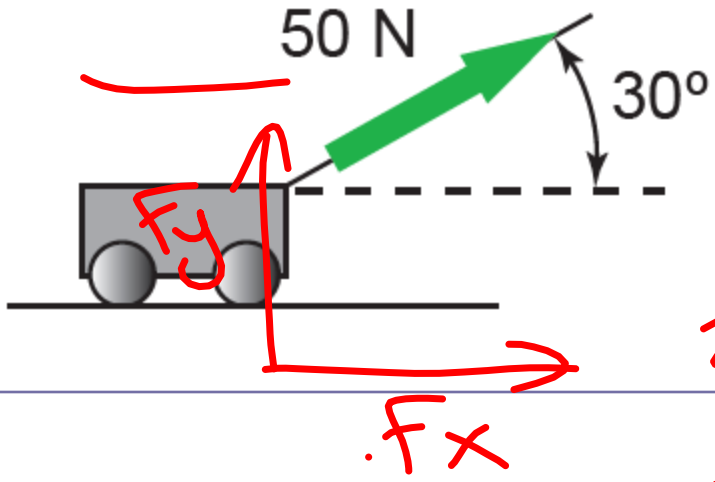
مقدار المُتَّجه	A
المُرْكَبَة الأفقية للمُتَّجه	A_x
المُرْكَبَة العمودية للمُتَّجه	A_y
زاوية المُتَّجه ($^\circ$)	θ

مُرْكَبَة المُتَّجه

$$A_x = A \cos\theta$$

$$A_y = A \sin\theta$$

تؤثر قوّة مقدارها N
المركبتين الأفقية والعمودية



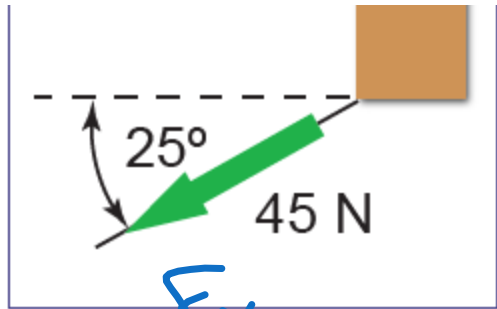
$F_x = 50 \cos(30) =$

$F_y = 50 \sin(30) =$

يسحب طفل عربة بقوة 70 N بزاوية 60° على المحور X اوجد المركبتين الأفقية و العمودية للقوة .



5. ما المُركبتان الأفقية والعمودية لمتجه إزاحة يصنع زاوية 30° مع المحور x، ومقداره 50 m؟



الشكل 26-2 القوة المؤثرة على الصلدوف.

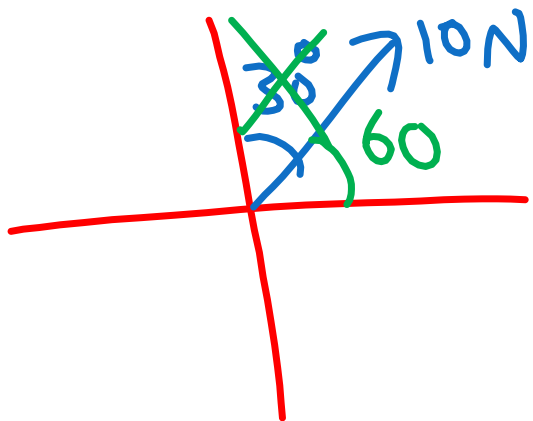
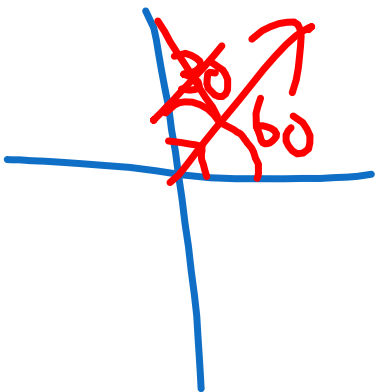
الزاوية المحصورة بين متجه القوة والمحور x. العمودية لهذه القوة.

افقية

$$F_x = 45 \cos(25) = -$$

عمودية

$$F_y = 45 \sin(25) = -$$

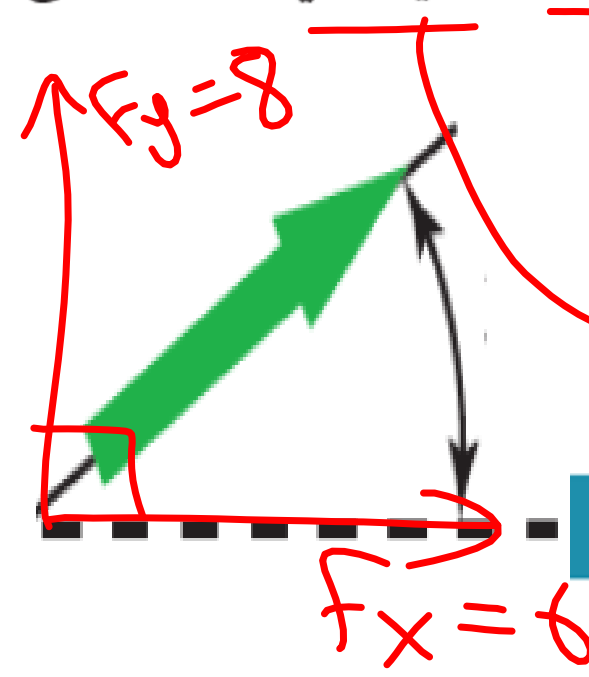


$$F_x = 10 \cos(60)$$

$$F_y = 10 \sin(60)$$



يتكوّن مُتّجه القوة من مُركّبة أفقية +6 N ومُركّبة عمودية +8 N. احسب مقدار المُتّجه والزاوية التي يصنعها مع المحور x.



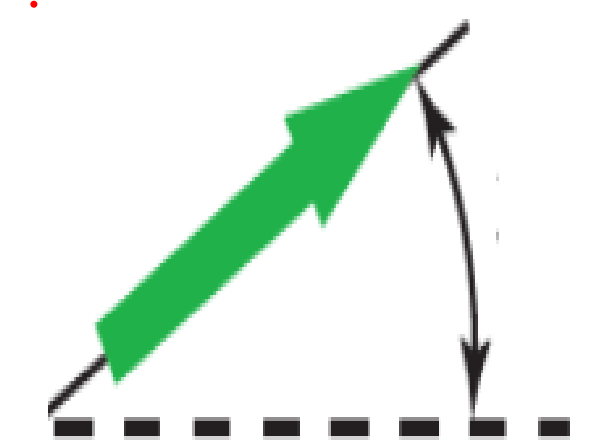
$$F_R = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ N}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{8}{6}\right) = 53.1^\circ$$

تدريب



تحرك جسم 20m شمالاً ثم 30m شرقاً ما هي المحصلة مقداراً واتجهاً؟



$$F_R = \sqrt{30^2 + 20^2} =$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{20}{30}\right) =$$

احسب كلاً من المقدار والزاوية (بالنسبة إلى المحور x)، والمركبتين الأفقية والعمودية للمتجه
 $d = (-\underline{3}, \underline{4}) \text{ m}$
 $f_x \quad f_y$

4. احسب كلاً من المقدار والزاوية (بالنسبة إلى المحور x)، والمركبتين الأفقية والعمودية للمتجه
 $d = (-\underline{20}, \underline{20}) \text{ m}$
 $f_x \quad f_y$

$$\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة المتجهة}$$

$$v = \frac{d}{t}$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

$$v = \frac{\bar{\Delta x}}{\Delta t}$$

أنواع السرعات

➤ ما المقصود بالسرعة المتوسطة؟

هي المسافة الكلية المقطوعة مقسومة على الزمن الكلي اللازم

➤ ما المقصود بالسرعة اللحظية؟

هي السرعة الفعلية التي يتحرك بها جسم في لحظة معينة

➤ ما المقصود بالسرعة المتجهة المتوسطة؟

هي الإزاحة الكلية مقسومة على الزمن الكلي

➤ ما المقصود بالسرعة المتجهة اللحظية؟

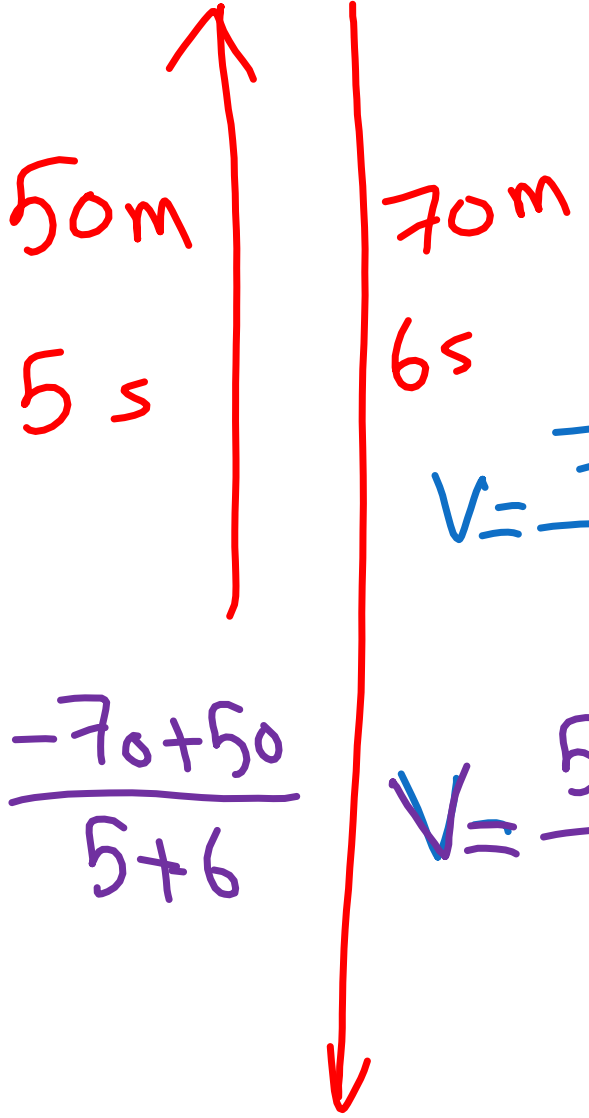
هي السرعة المتجهة عند أي لحظة

سرعة متوسط سرعة = مجموع المسافات / مجموع الزمن

سرعة متجهة متوسط سرعة = الإزاحة / زمن

9. يركب أحمد المصعد فيصعد مسافة 50 m بشكل مستقيم في 5 s. ثم يهبط بشكل مستقيم لمسافة 70 m في 6 s.

ما سرعته المتوسطة وما سرعته المتجهة في الفترة 11 s؟



a. السرعة المتوسطة 10.9 m/s، السرعة المتجهة 1.82 m/s.

b. السرعة المتوسطة 10.9 m/s، السرعة المتجهة -1.82 m/s.

c. السرعة المتوسطة 21.8 m/s، السرعة المتجهة 10.9 m/s.

d. السرعة المتوسطة -10.9 m/s، السرعة المتجهة 5.2 m/s.

36. يبدأ جسم حركته عند الموقع 5 m وينتقل لمدة 3 s بسرعة متجهة 9 m/s - . أيّ موقع سيصل إليه؟

37. ما المدة التي يستغرقها راكب دراجة لقطع مسافة 8 km بسرعة 12 km/h؟



ينتقل روبوت إلى اليمين بسرعة 0.5 m/s لمدة 15 s ، ثم ينتقل إلى اليسار بسرعة 0.3 m/s لمدة 18 s . ما الموقع النهائي للروبوت إذا بدأ حركته عند $x_i = 0$ ؟

4 يسير صالِح 5 m إلى اليمين لمدة 6 s ثم 3 m إلى اليسار لمدة 4 s التالية. ما السرعة المتجهة المتوسطة له في رحلته كاملة؟

$5 \text{ m}, 6 \text{ s}$



$$V = \frac{5 - 3}{6 + 4} = 0.2$$

$3 \text{ m}, 4 \text{ s}$



a. 0.10 m/s

b. 0.20 m/s

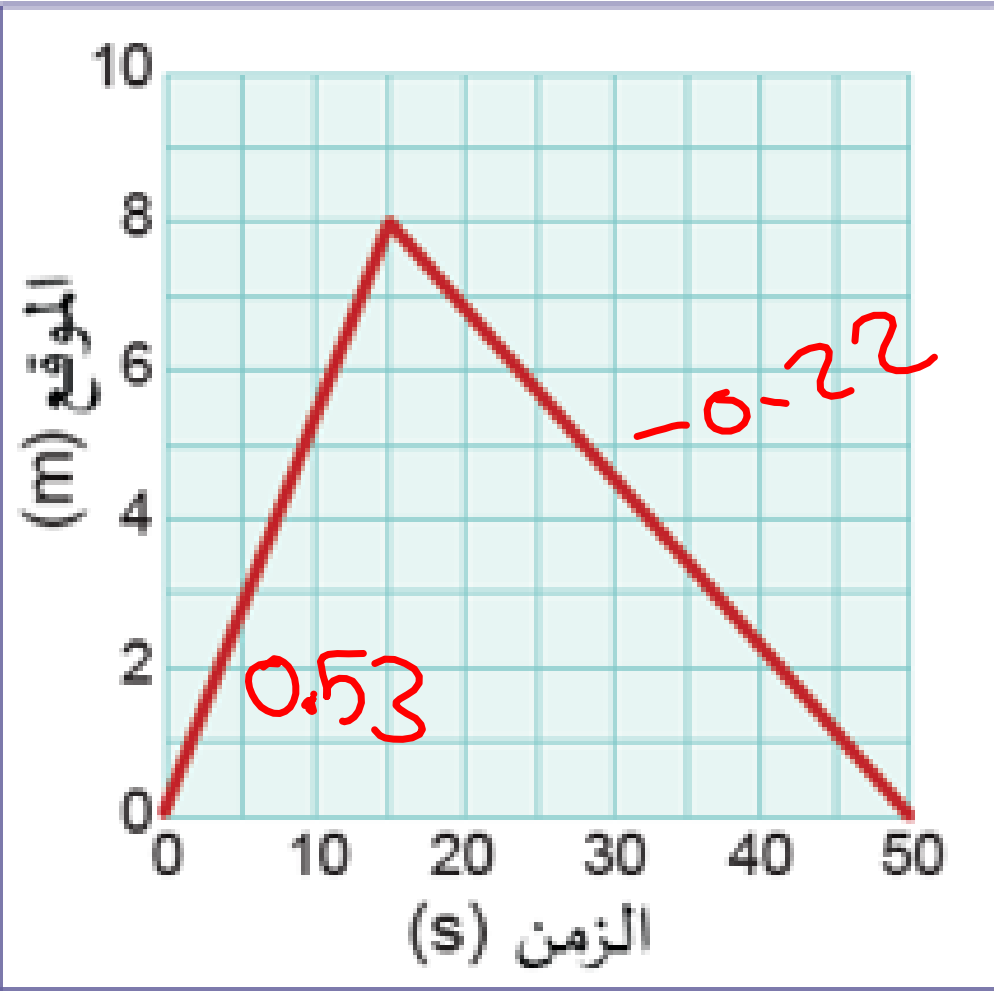
c. 0.33 m/s

d. 0.80 m/s

يبين الرسم البياني في الشكل 2-41 التغير في موقع فتي يركب دراجة.

a. احسب السرعة المتجهة للفتى في 15 s الأولى.

b. احسب السرعة المتجهة للفتى في أثناء رحلة العودة.



7. ماذا يُمثّل ميل مُنحني (الموقع - الزمن)؟

a. التسارع

b. الزمن

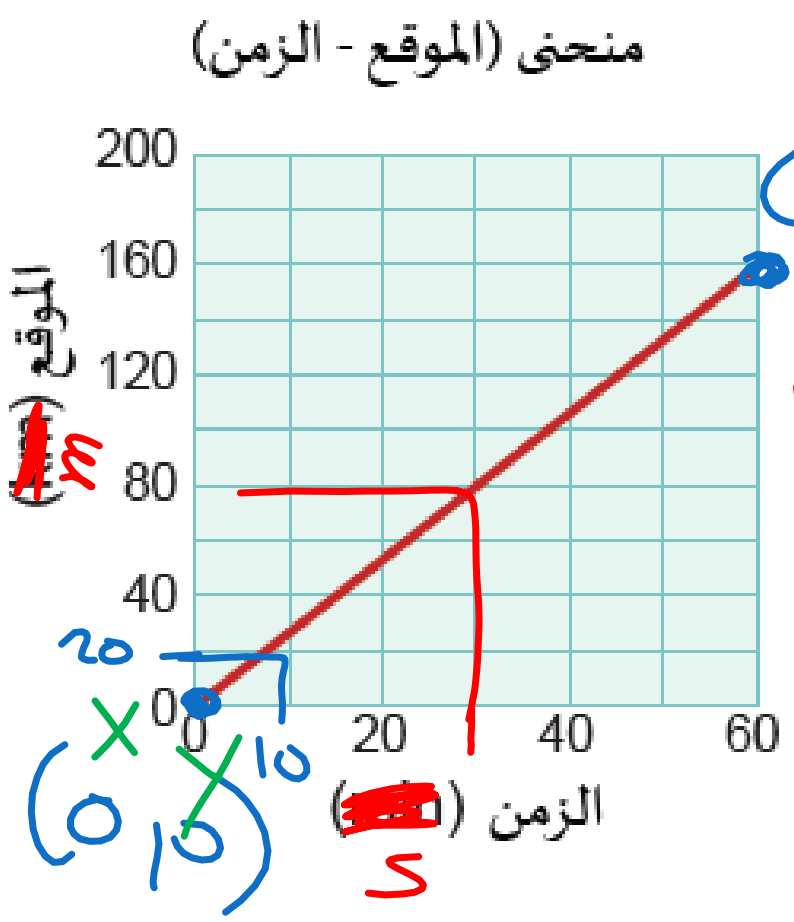
c. الإزاحة

d. السرعة المتجهة

2.

أجب عن الأسئلة التالية باستخدام منحنى (الموقع - الزمن)

المجاور:



a. ما المسافة الكلية التي قطعها المركبة؟ 160

b. ما المسافة التي تقطعها المركبة في الدقائق 30 الأولى؟ 80

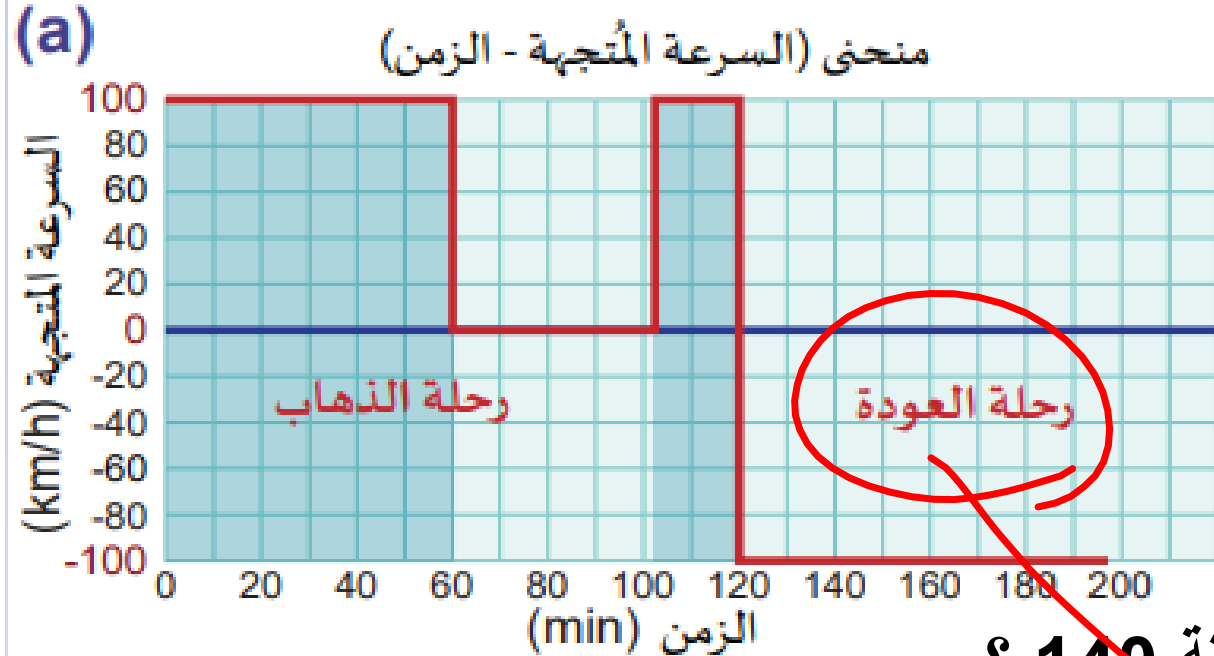
c. ما متوسط سرعة المركبة؟

d. ما المدة التي يستغرقها قطع المركبة 20 km؟ 10

$$V = \frac{160 - 0}{60 - 0} =$$

يوضح المنحنى التالي الرحلة من الدوحة الى الرويس ,اجب من خلاله على الأسئلة التالية ؟

ما اسم هذا المنحنى ؟



ما مقدار السرعة خلال ال 60 دقيقة الاولى؟

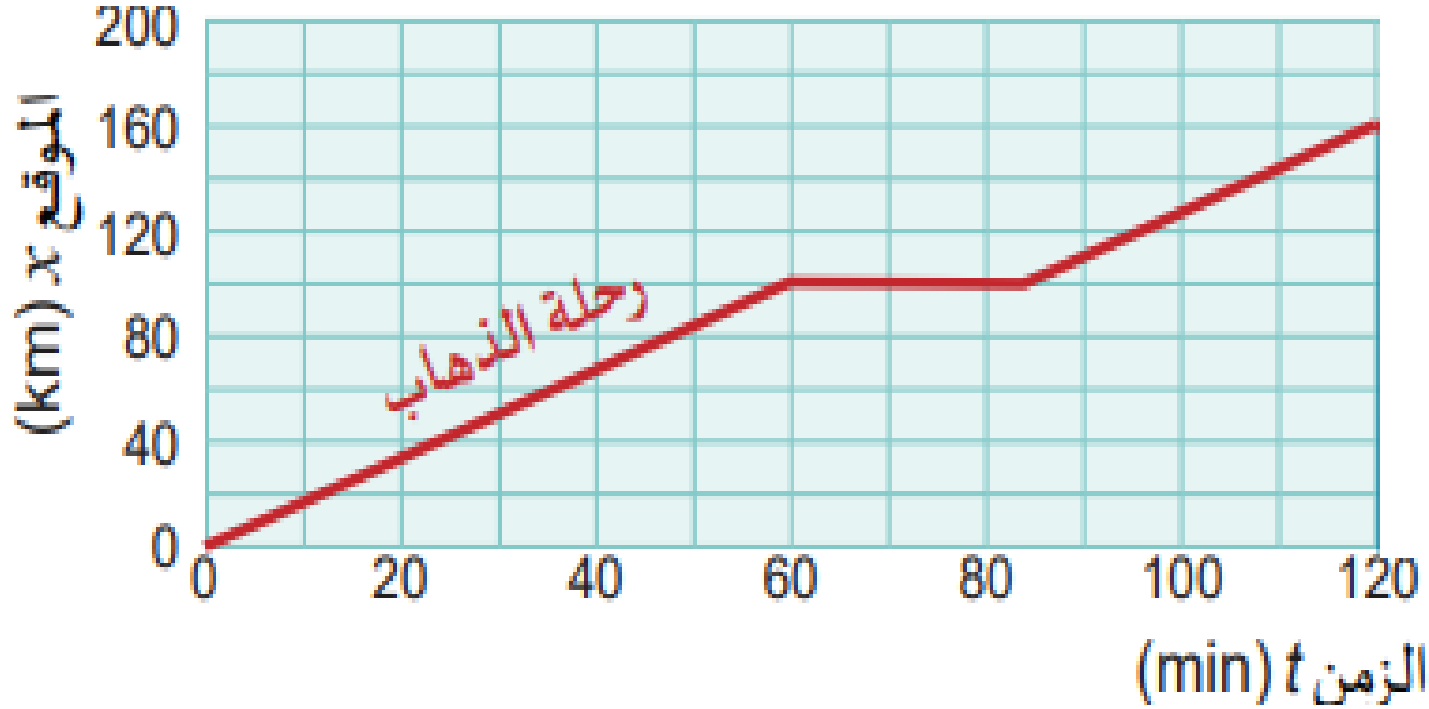
100

ما مقدار السرعة عند الزمن 80 دقيقة ؟

0

ما دلالة ان السرعة قيمتها -100km/h عند الدقيقة 140 ؟

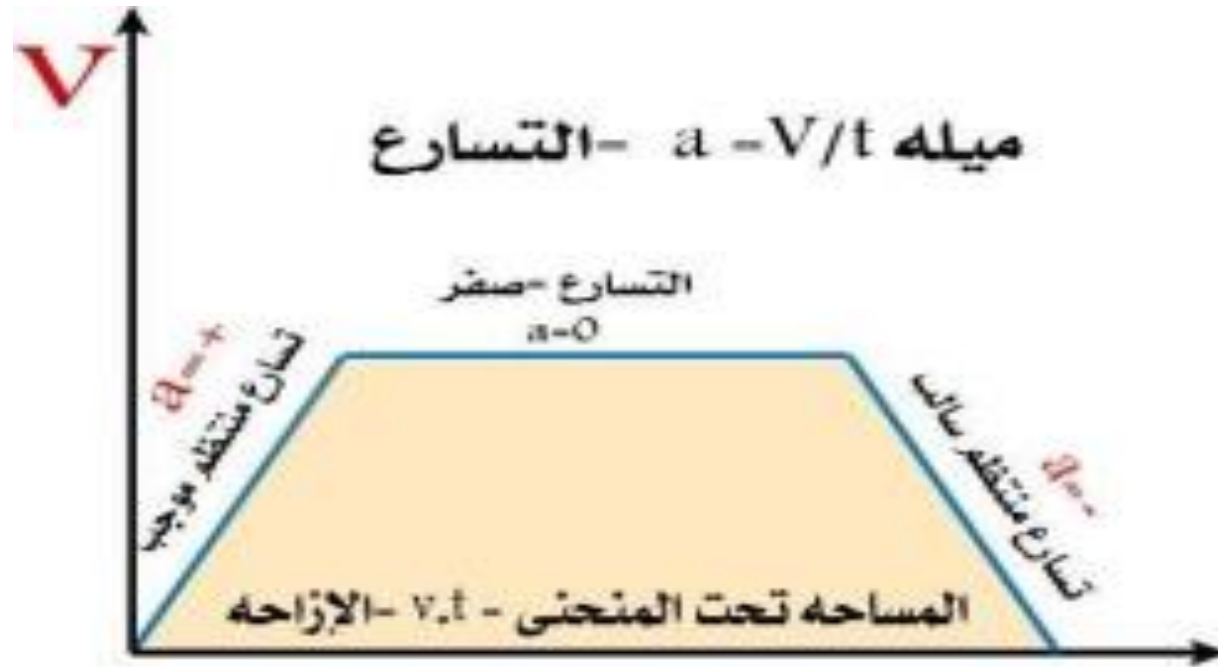
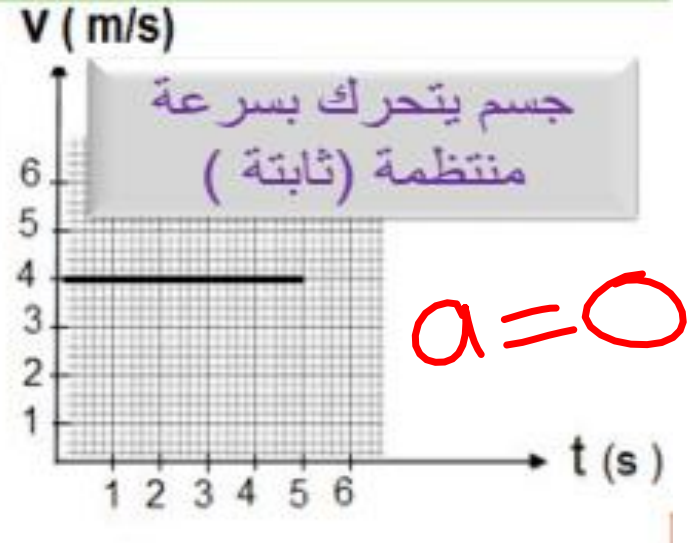
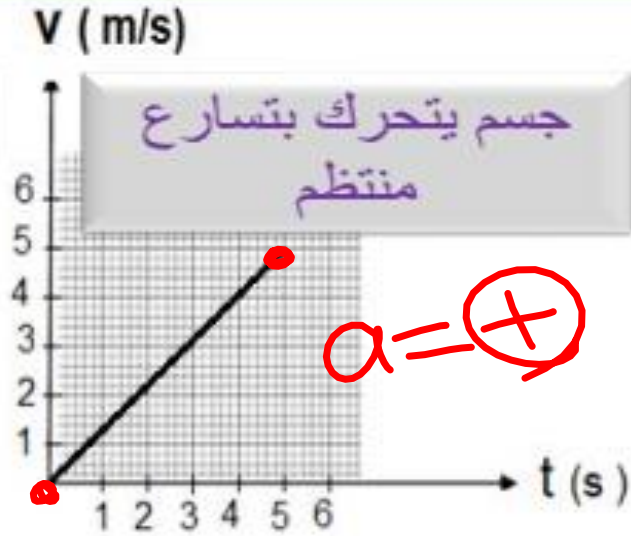
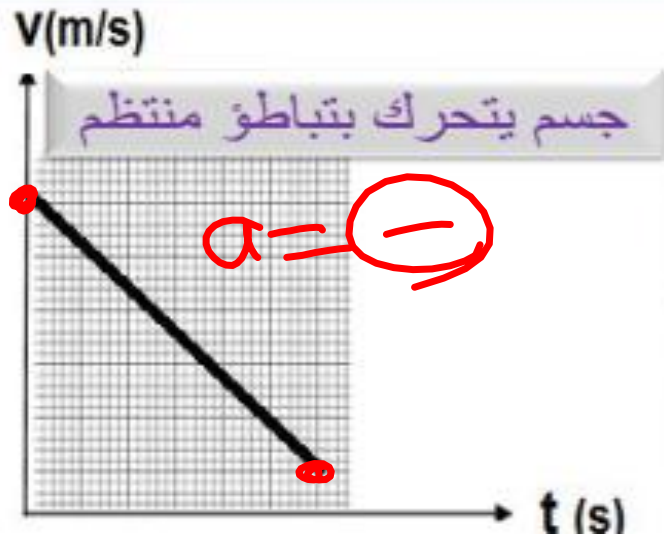
اجب على الأسئلة التالية من خلال منحنى الموقع - الزمن؟



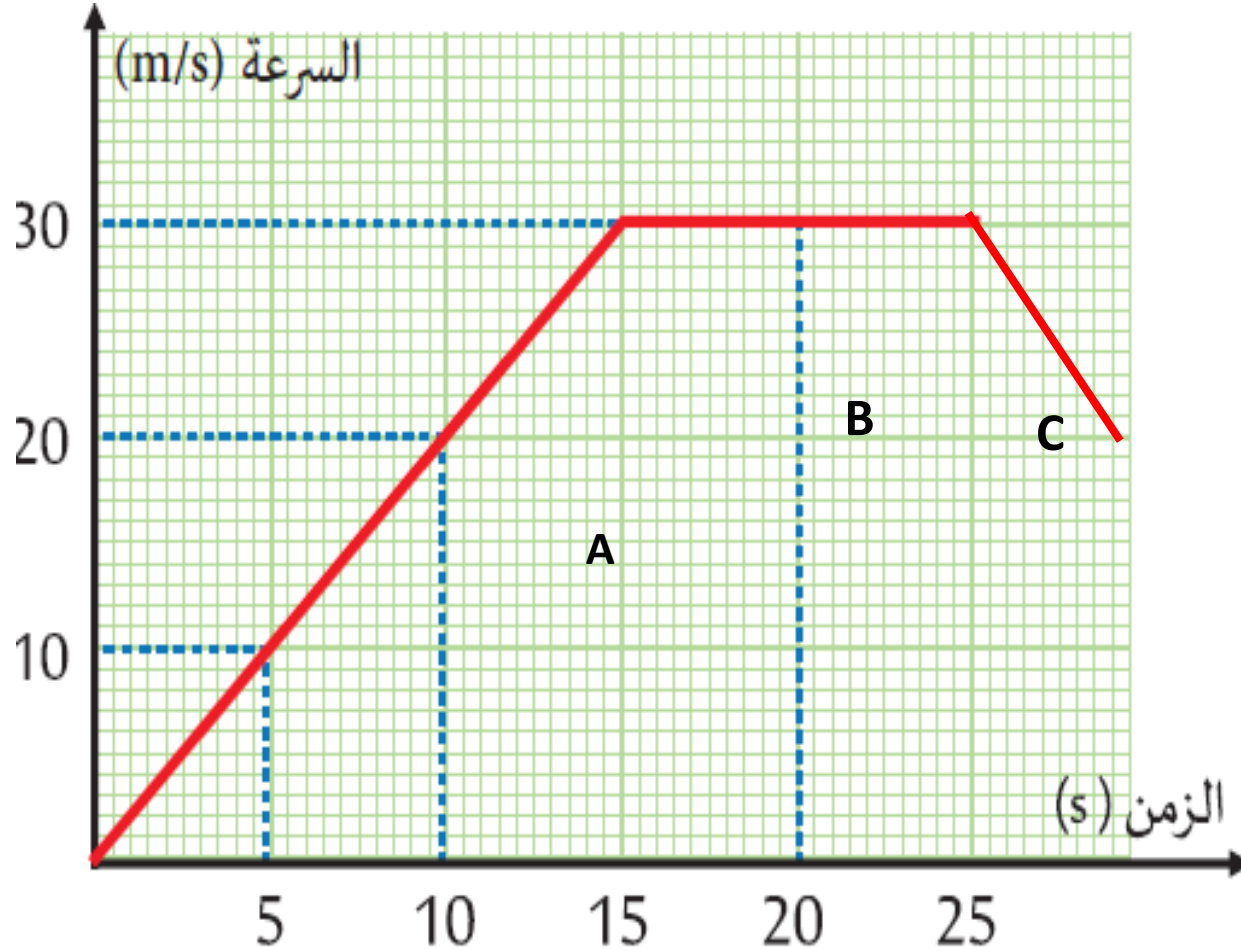
احسب السرعة في المرحلة الاولى؟

ما مقدار السرعة في المرحلة الثانية؟

الرسوم البيانية التالية تمثل منحنيات (السرعة - الزمن) وتصف حركة ثلاثة أجسام مختلفة، صف حالة الجسم في كل حالة .



A- السرعة المتجهة لجسم عند لحظة معينة (السرعة اللحظية):



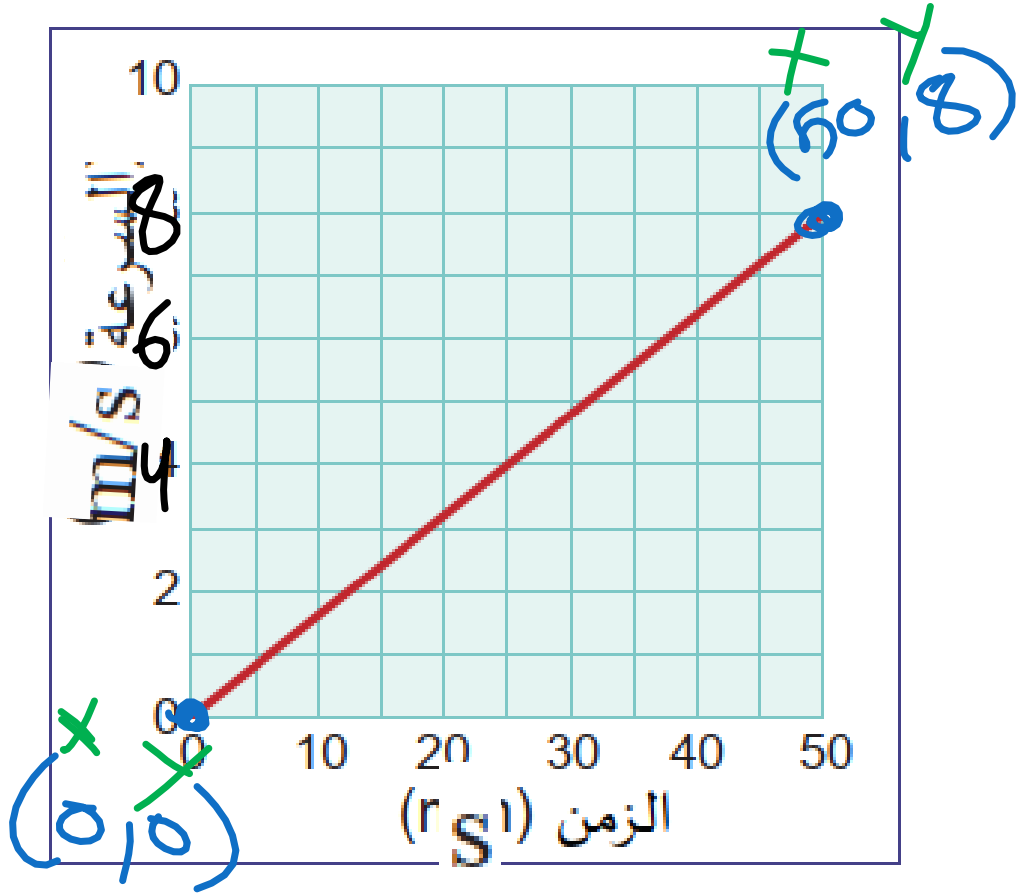
س1: ما سرعة الجسم بعد 10Sec من الحركة

س2: عند اي زمن سرعة الجسم تصبح 30m/s؟

س3: ما ذا يمثل ميل المنحنى السرعة - الزمن؟

س4: احسب تسارع الجسم في الفترات A؟

B- صف حركة الجسم في المراحل A , C , B؟



الشكل 2-52 ما التسارع؟

1- ما سرعة الجسم بعد 50Sec من الحركة **8**

2- عند اي زمن سرعة الجسم تصبح 4m/s؟ **25**

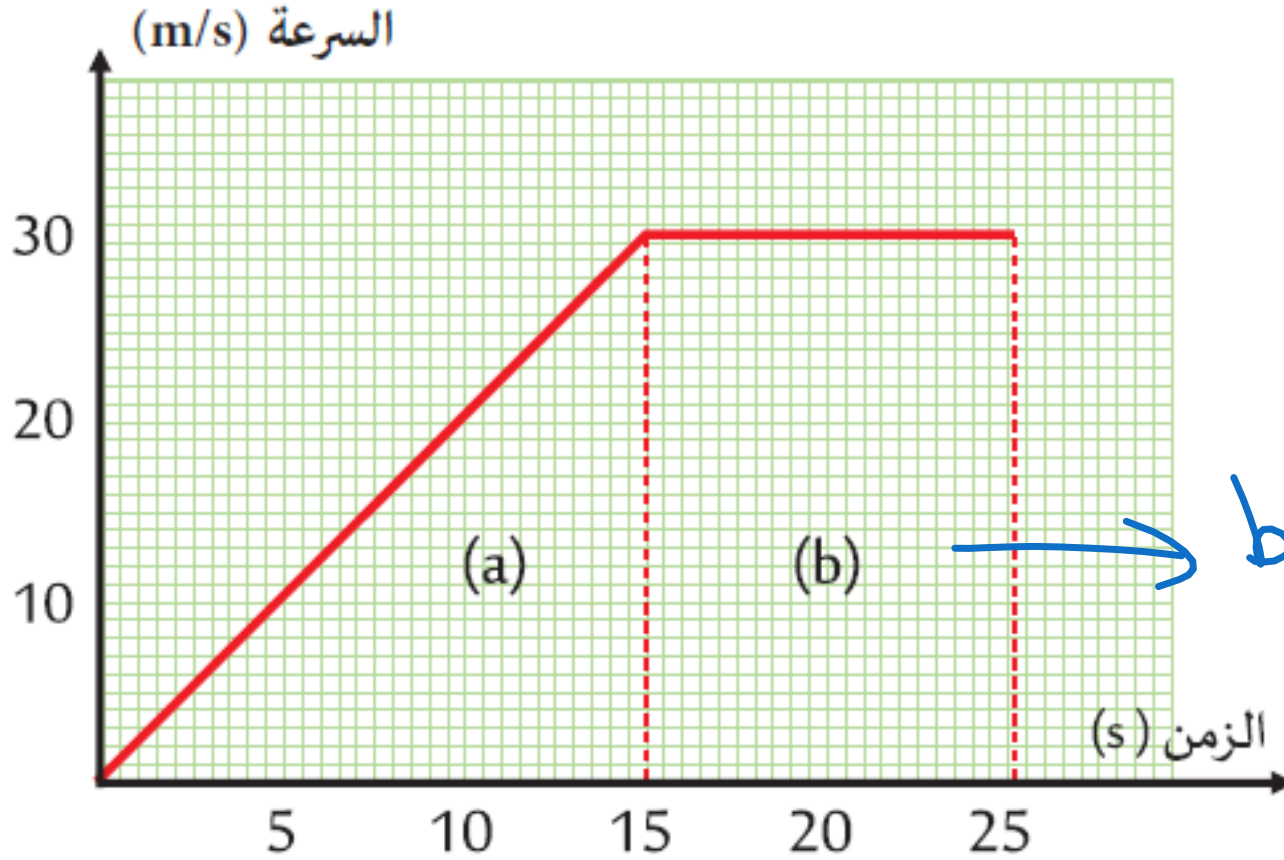
3- ماذا يمثل ميل المنحنى السرعة - الزمن؟ **التسارع**

4- احسب تسارع الجسم؟

$$a = \frac{8 - 0}{50 - 0} = \boxed{0.16} \text{ m/s}^2$$

5- صف حركة الجسم؟

3- الإزاحة الكلية التي تحركها الجسم = المساحة أسفل المنحنى



س: جد الإزاحة في المراحل A, B ؟

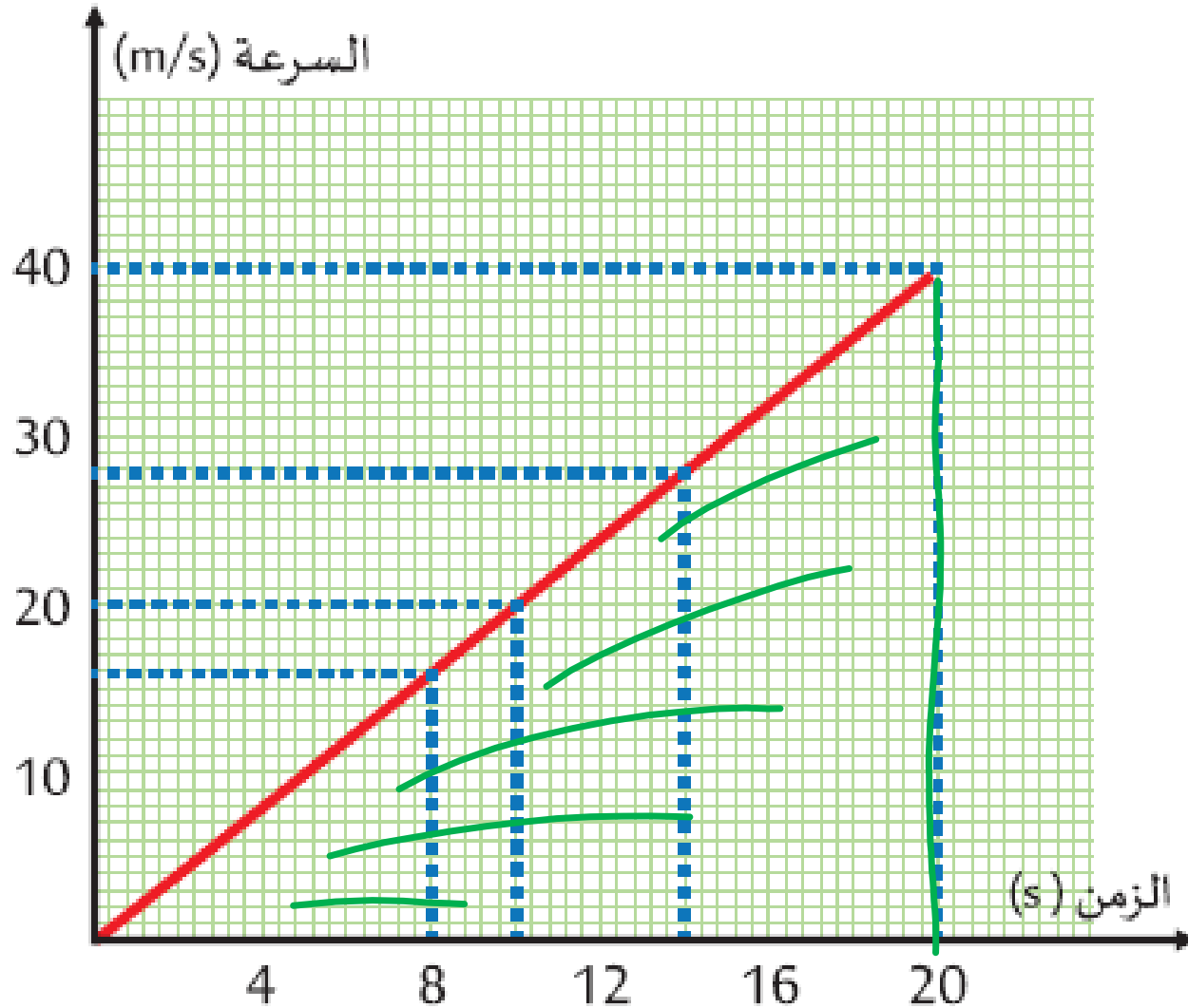
$$\frac{bh}{2} = \frac{15 \times 30}{2} = 225$$

$$bh = 10 \times 30 = 300$$

$$525 \text{ m}$$

3 . ما مقدار الإزاحة التي قطعها الطائرة بين اللحظتين

0 Sec و 20 sec



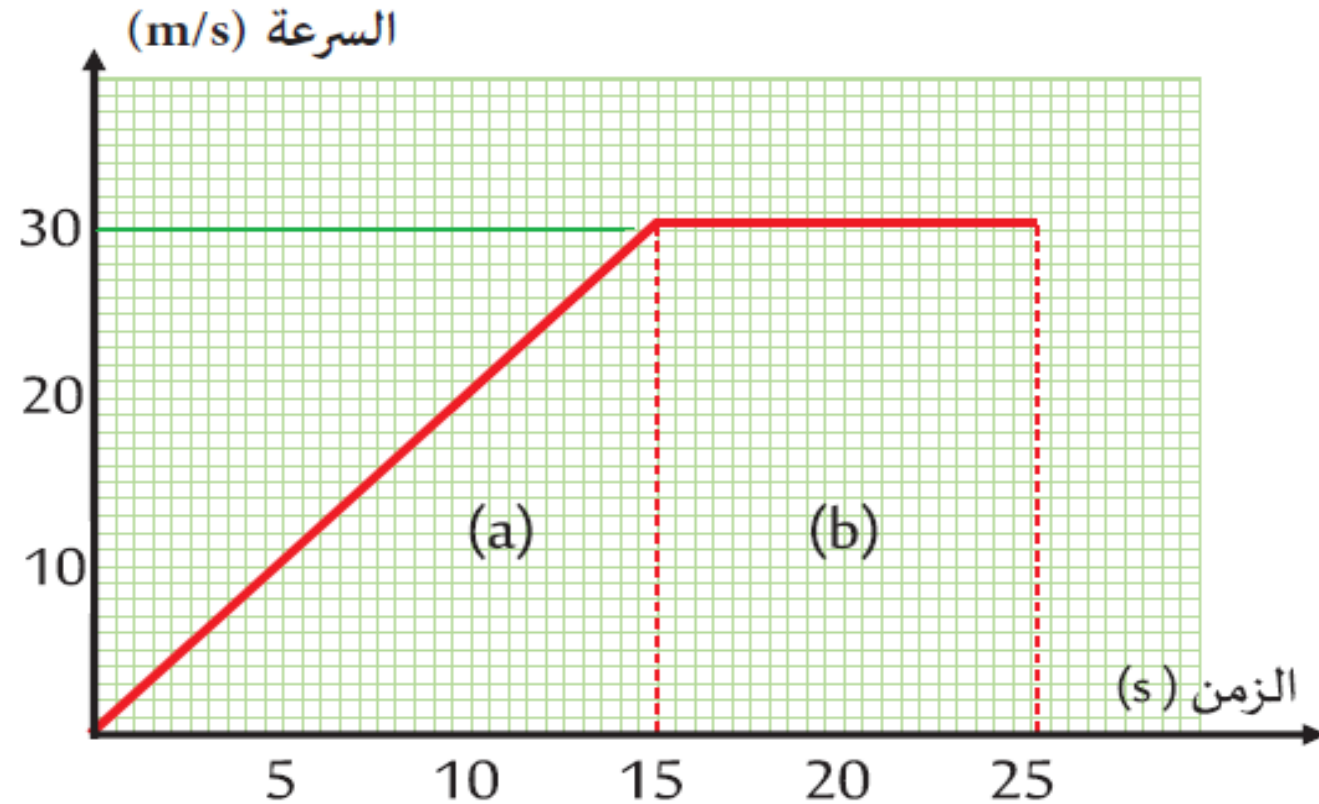
$$d = \frac{bh}{2}$$
$$= \frac{20 \times 40}{2}$$
$$= 400 \text{ m}$$

المفاهيم		المصطلحات العلمية
طول المسار الذي يسلكه الجسم من نقطة <u>البداية</u> إلى <u>النهاية</u>	5	1- السرعة المتوسطة
سرعة جسم تعتمد على اتجاه حركته ومقدار سرعته	4	2- السرعة اللحظية
المسافة المستقيمة بين نقطتي البداية والنهاية.	6	3- السرعة الثابتة
قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلي للجسام التي تتحرك بسرعات مختلفة.	1	4- السرعة المتجهة
سرعة الجسم دون زياده أو نقص أثناء حركته	3	5- المسافة
سرعة جسم ما في لحظة محددة	2	6- الإزاحة

عرّف
التسارع

هو معدّل التغيّر في السرعة المتجهة

ما هو وصف التسارع في المرحلتين a,b؟



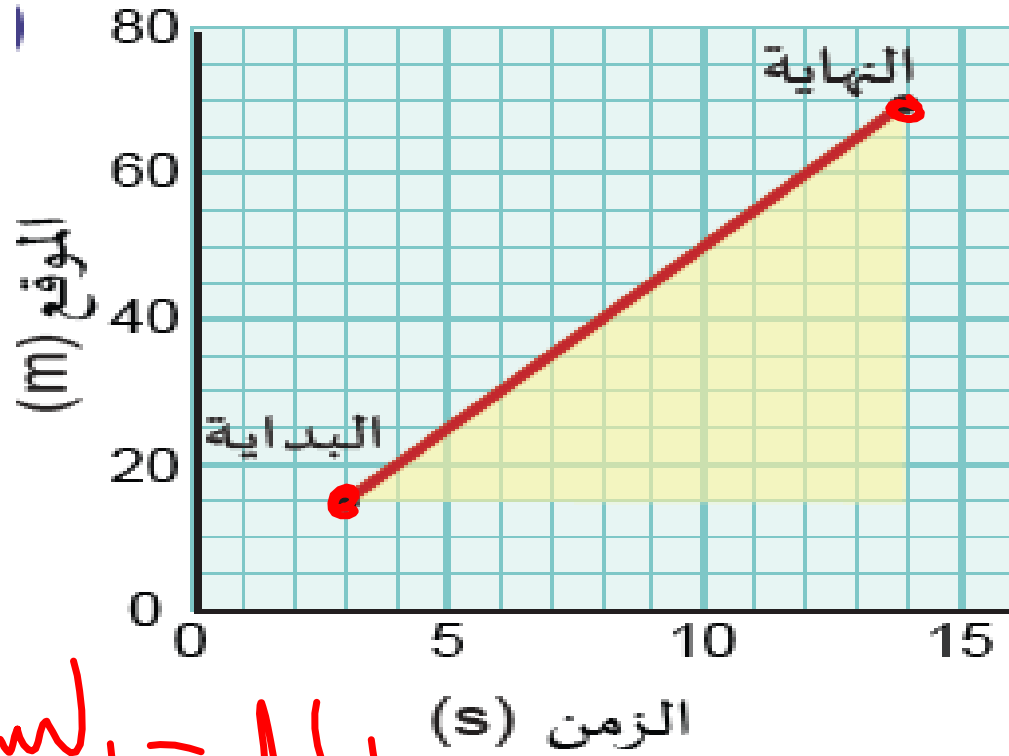
تزداد السرعة
(a) والتسارع موجب

سرعة ثابتة
(b) والتسارع صفري

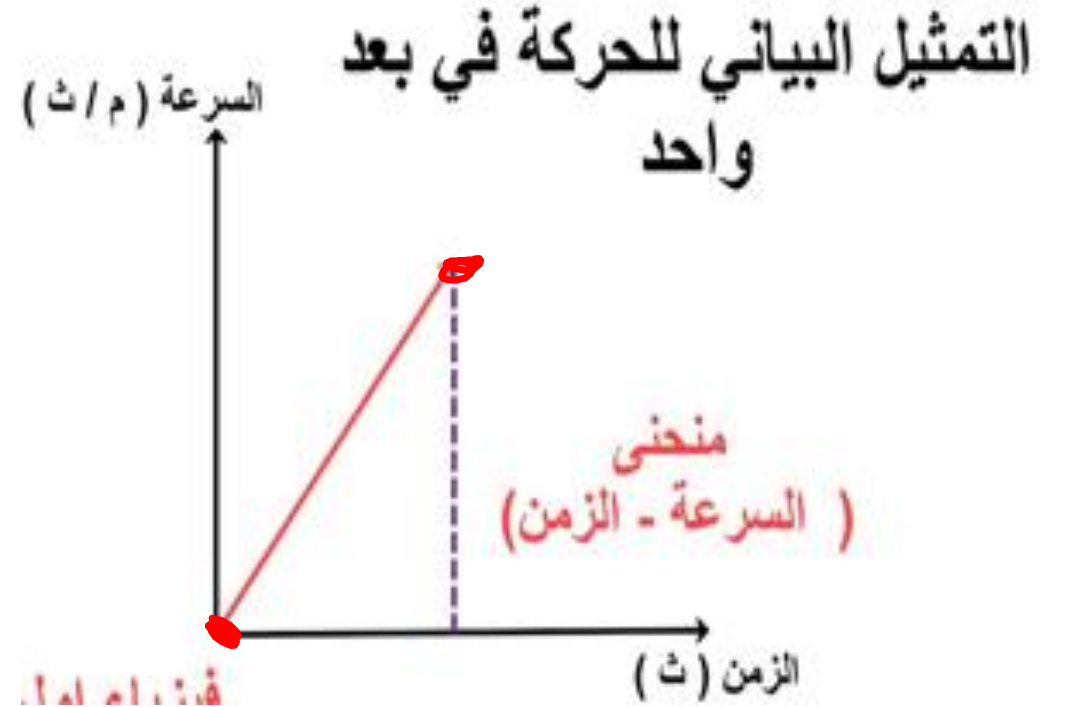
ما تسارع عربة تتحرك إلى أسفل تلّ، إذا بدأت الحركة من السكون، ووصلت إلى سرعة 1.2 m/s بعد 0.6 s ؟

تتحرك طائرة من السكون فتتسارع بتسارع ثابت مقداره 5 m/s^2 . كم تحتاج الطائرة من الزمن لتبلغ سرعة 95 m/s اللازمة للإقلاع؟

اقرأ الرسوم البيانية التالية ثم اجب عن الأسئلة :
1- ماذا يمثل ميل المنحنى في كل رسم بياني؟



الميل = السرعة

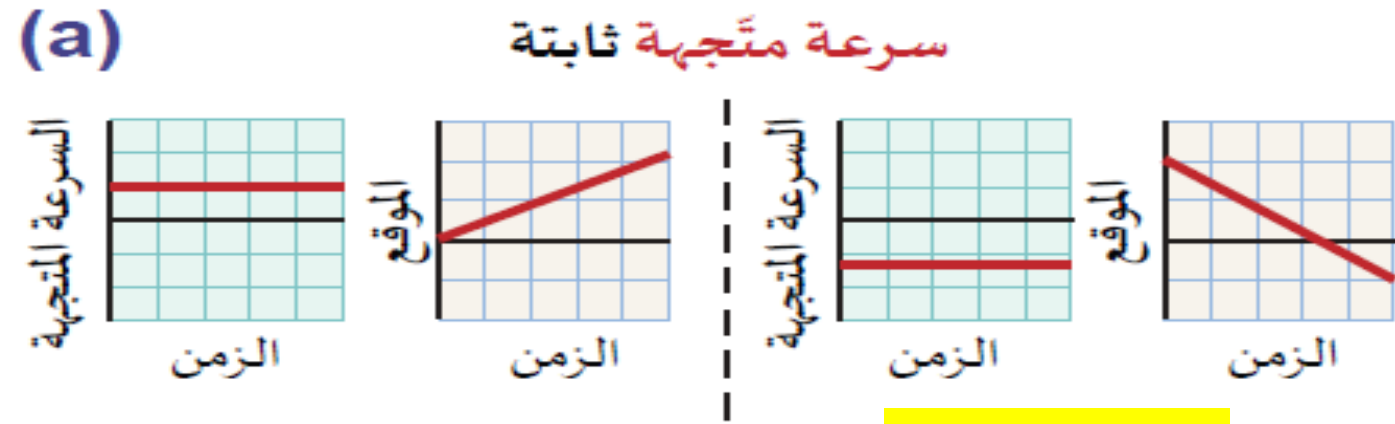


الميل = التسارع

باستخدام الكتاب المدرسي ص 77 أجب عن الأسئلة التالية:

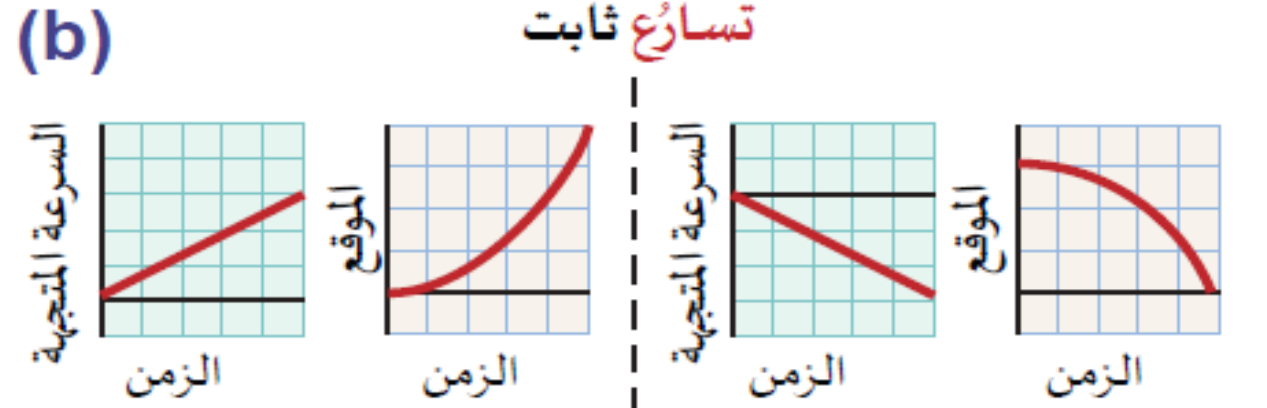
ما نوع السرعة في الرسوم البيانية التالية

ما نوع التسارع في الرسوم البيانية التالية:



سرعة موجبة

سرعة سالبة



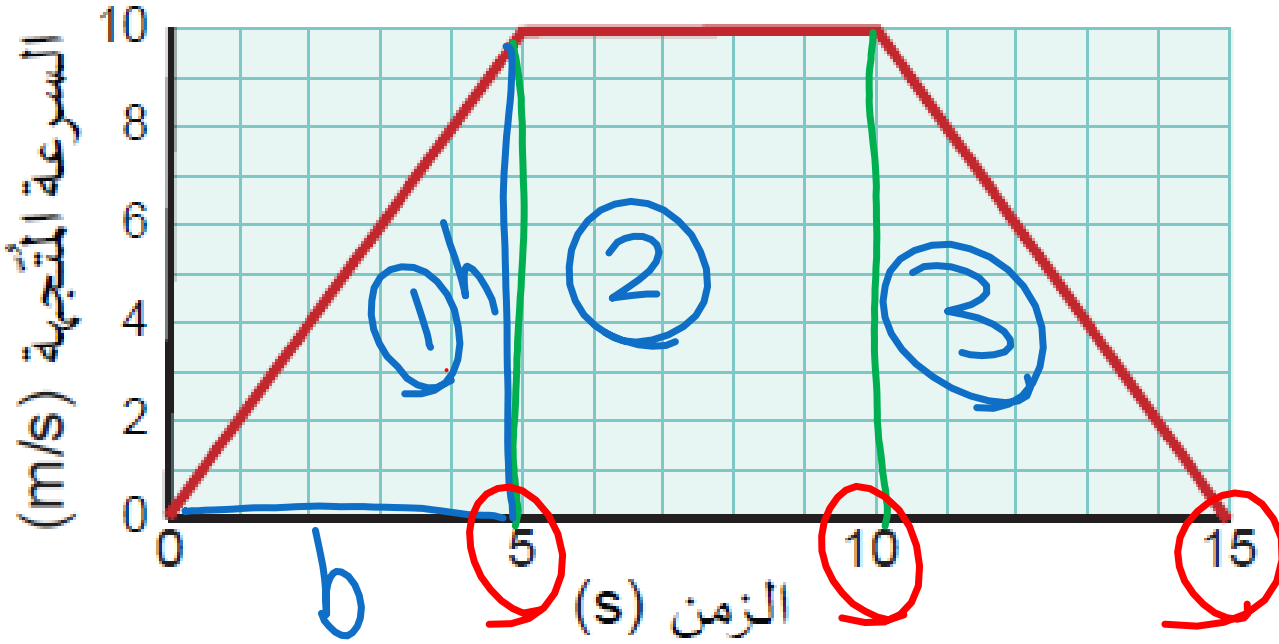
تسارع موجب (تزايد)

تسارع سالب (تباطؤ)

يتحرك روبوت تجريبي بتسارع 2 m/s^2 لمدة 5 s ، ثم يتوقف عن التسارع لمدة 5 s ، ثم يتحرك بتسارع -2 m/s^2 لمدة 5 s .

3- احسب المسافة الكلية التي تحركها الروبوت خلال 15 s ؟

السرعة المتجهة بالنسبة إلى الزمن



$$d_1 = \frac{bh}{2} = \frac{5 \times 10}{2} = 25 \text{ m}$$

$$d_2 = bh = 5 \times 10 = 50 \text{ m}$$

$$d_3 = \frac{bh}{2} = \frac{5 \times 10}{2} = 25 \text{ m}$$

$$d_T = 100 \text{ m}$$

السرعة النهائية
m/s

$$v_f = v_i + at$$

المعادلة الأولى للحركة بتسارع منتظم

السرعة الابتدائية
m/s

المسافة (الازاحة)
m

$$d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$$

المعادلة الثانية للحركة بتسارع منتظم

الزمن
s

التسارع
m/s²

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

المعادلة الثالثة للحركة بتسارع منتظم

$$v_f = \sqrt{2ad}$$

الموقع النهائي
m

$$x_f = x_i + vt$$

معادلة الموقع النهائي

الموقع الابتدائي - m

7. تسير سيارة بسرعة 15 m/s في خط مستقيم لمدة 5 s وبتسارع 2 m/s^2 . ما متجه سرعة السيارة



النهائية؟

$$v_f = v_i + at$$

$$= 15 + (2)(5)$$



6. تسير سيارَة بسرعة 15 m/s إلى أسفل تلّ بتسارع 3 m/s^2 لمدة 4 s . ما السرعة المتّجهة التي تسير بها عند أسفل التلّ؟



5. إذا طار طائر بسرعة متّجهة ثابتة 125 m/s ، فما تسارعه في الثواني 5 s الأولى؟

تتحرك عربة من السكون $v_i = 0$ فتصل إلى طريقٍ منحدرٍ في أسفل تَلٍّ، فتتحرك عليه بتسارع 0.5 m/s^2 . ما سرعة العربة بعد 3 s من بدء تسارعها؟ t

$$v_f = v_i + at$$

$$v_f = 0 + (0.5)(3) = 1.5 \text{ m/s}$$

تتحرك عربة من السكون $v_i = 0$ على طول سطحٍ مستوٍ، فتصل إلى طريقٍ منحدرٍ أعلى تَلٍّ، فتتحرك عليه بتسارع -0.5 m/s^2 . ما سرعة العربة بعد 3 s من بدء صعود التلِّ؟ t

$$v_f = v_i + at$$

$$v_f = 0 + (-0.5)(3) = -1.5 \text{ m/s}$$

أكمل الملاحظات التالية بكلمة مناسبة:

تزداد

1. التسارع عندما تكون قيمته موجبة ($a = +$) فإن السرعة
تقل

تقل

2. التسارع عندما تكون قيمته سالبة ($a = -$) فإن السرعة
تساوي

تساوي

3. التسارع عندما تكون قيمته صفراً ($a = 0$) فإن السرعة

تبدأ سيارة الحركة من السكون بتسارع ثابت 5 m/s^2 . ما المسافة التي تقطعها السيارة قبل أن تصل سرعتها إلى 30 m/s ؟

$$\sqrt{V_f^2} = 0 + 2 \times 9.8 \times 70$$

تسقط كرة بشكل عمودي من السكون، لتصل إلى الأرض بعد أن تقطع مسافة 70 m . احسب سرعة الكرة لحظة اصطدامها بالأرض، بافتراض أن تسارعها ثابت مقداره 9.8 m/s^2 وهو ناتج عن الجاذبية الأرضية. $V_i = 0$

$$V_f^2 = V_i^2 + 2ad$$

$$V_f = \sqrt{V_i^2 + 2ad} = \sqrt{0^2 + 2 \times 9.8 \times 70} = \quad \text{m/s}$$

43. تبدأ غوّاصة بالصعود إلى سطح المحيط، بتسارع 1.7 m/s^2 في 5 s الأولى. كم تبلغ سرعتها المتجهة بعد 3.2 s ؟

38. ما المدة الزمنية التي يجب على أمير أن يستغرقها ليلبغ في محاولته الوثب الطويل بسرعة 9 m/s ويتسارع 4 m/s^2 ؟

36. يبدأ جسم حركته عند الموقع 5 m وينتقل لمدة 3 s بسرعة متجهة -9 m/s . أي موقع سيصل إليه؟

$$X_f = X_i + vt$$

$$X_f = 5 + (-9)(3) = -22 \text{ m}$$

41. كان فتى يقود دراجته الهوائية بسرعة 10 m/s عندما بدأ بالتباطؤ بمعدل 1.5 m/s^2 .

a. كم استغرق الفتى من الزمن حتى توقّف؟

b. ما المسافة التي قطعها خلال تلك المدة؟