

مراجعة لامتحان الشهر الثاني علوم
وحدة القوة و الحركة ..
أرجو دراستها جيدا ...
بالتوفيق سابع



التعاريف المطلوبة لامتحان الشهر الثاني :

الحركة / الموقع / الإزاحة / المسافة

فالحركة (Motion) تَغْيِيرٌ مُسْتَمِرٌّ فِي مَوْقِعِ جِسْمٍ مَا
مُقَارِنَةً بِأَجْسَامٍ ثَابِتَةٍ حَوْلَهُ. **أَمَّا المَوْقِعُ (Position)**
فهُوَ بُعْدُ الْجِسْمِ عَنِ نَقْطَةِ إِسْنَادٍ (نَقْطَةِ مَرَجَعِيَّةٍ).

• **الإزاحة (Displacement)**: أَقْصَرُ مَسَارٍ مُسْتَقِيمٍ يَصُلُّ بَيْنَ نَقْطَةِ بَدَايَةِ الْحَرَكَةِ وَنَهَائَتِهَا.

• **المسافة (Distance)**: طَوْلُ الْمَسَارِ الْكُلِّيِّ الَّذِي يَتَحَرَّكُ فِيهِ الْجِسْمُ عِنْدَ انْتِقَالِهِ بَيْنَ نَقْطَتَيْنِ.

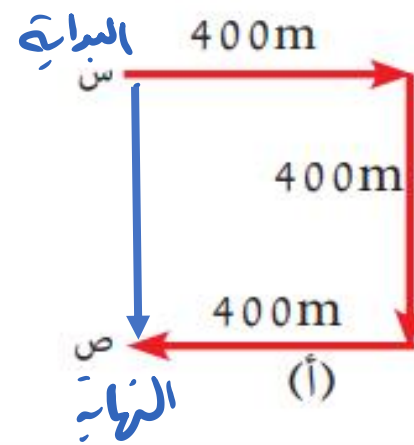
سِيمَ اعطاء التعريف وطبه المفهوم او المصطلح بجانب

يُبيِّنُ الشَّكْلُ مساراتِ لجِسْمَيْنِ (أ) و(ب) بدأ كُلُّ منهما الحركَةَ مِنَ النِّقْطَةِ (س) وانتهى عندَ النِّقْطَةِ (ص) أحسبُ ما يَأْتِي:

أ- المسافة الكليَّة التي قطعها كُلُّ جِسْمٍ.

ب- إزاحة الجِسْمِ في كُلِّ حالةٍ.

$$\begin{aligned} \text{المسافة} &= 400 + 400 + 400 \\ &= (1200) \text{ m} \end{aligned}$$



1

نصل خط مستقيم
يصل بين نقطة البداية باتجاه النهاية
لا على الرسم

باتجاه جنوب $400\text{m} = \text{الإزاحة}$

استخرج الإزاحة كمياً متجهت
أي لها مقدار ولها اتجاه

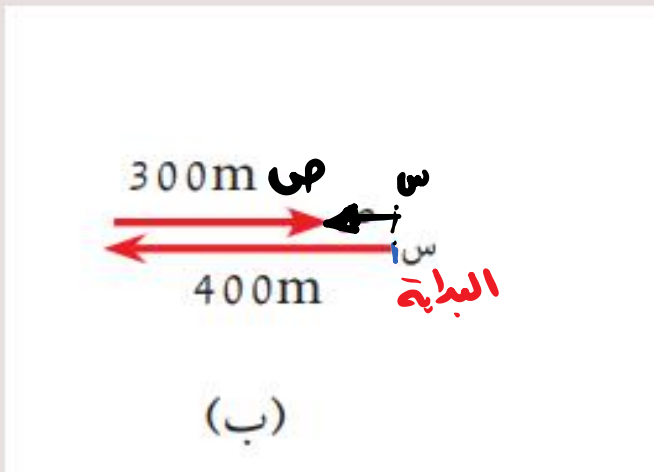
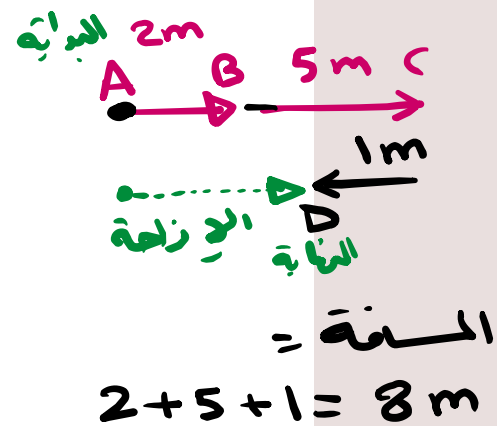
مراجعة
مفهومي
المسافة
والإزاحة
راجعوا
إلى أصل
ورقة العمل
المسافة والإزاحة
أيضاً للتمرين
أكثر

يُبيِّنُ الشَّكْلُ مساراتِ لجِسْمَيْنِ (أ) و(ب) بدأ كُلُّ منهما الحركةَ منَ النقطَةِ (س) وانتهى عندَ النقطَةِ (ص) أحسبُ ما يأتي:

- أ- المسافة الكليَّة التي قطعها كلُّ جسمٍ.
ب- إزاحة الجسم في كلِّ حالةٍ.

3

مسألة إجابتي



2

$$\text{المسافة} = 400 + 300 = \boxed{700} \text{ m}$$

نمد خط متقيم
يصل بين نقطة البداية باتجاه نقطة النهاية

$$\text{مقدار الإزاحة} = 400 - 300 = 100 \text{ m}$$

باتجاه اليسار
باتجاه الإزاحة

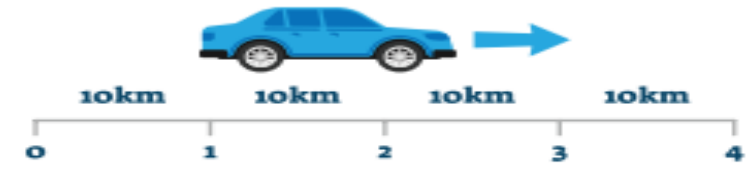
الإزاحة =

نمد خط متقيم بين
نقطة البداية باتجاه النهاية
 $7 - 1 = \boxed{6} \text{ m}$
باتجاه اليمين

التمييز بين الحركة المنتظمة و الحركة غير المنتظمة



الحركة غير المنتظمة.



الحركة المنتظمة.

نوع الحركة: غير منتظمة

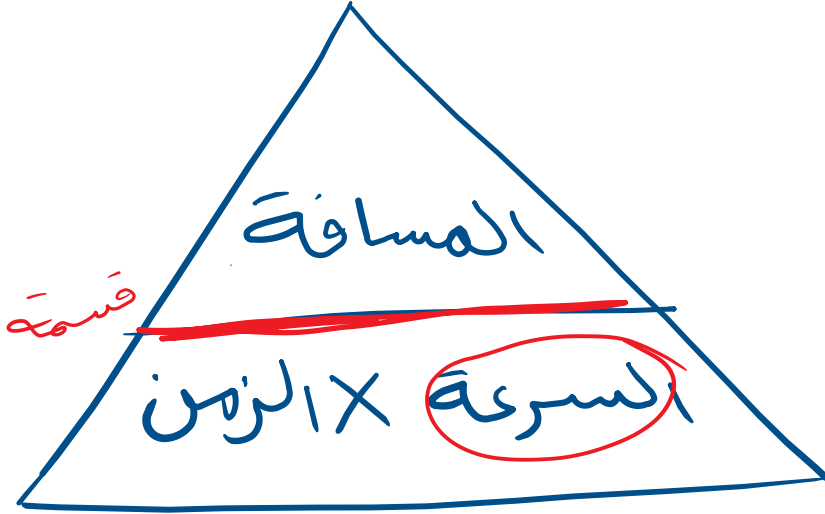
السبب: نلاحظ أن السيارة
تقطع مسافات غير متساوية
في أزمنة متساوية
(السرعة متغيرة)

نوع الحركة: منتظمة

السبب: نلاحظ أن السيارة
تقطع مسافات متساوية في
أزمنة متساوية
(السرعة ثابتة)

مسائل كلامية على مفهوم السرعة

أ- احسب سرعة جسم يقطع مسافة (60 m) في 5 ثواني ؟

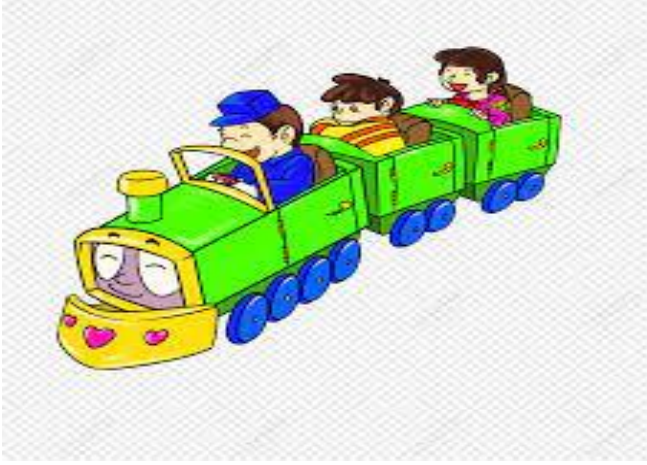


$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

$$= \frac{60}{5}$$

$$= 12 \text{ m/s}$$

$$\begin{array}{r} \times 12 \\ 5 \overline{) 60} \\ \underline{5} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$



ب

كم المسافة التي يقطعها قطار أطفال يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها $(2m/ s)$ ، في (4) دقائق ؟

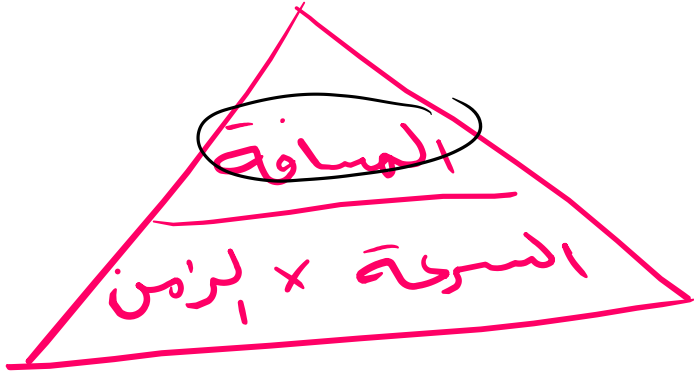
المسافة = السرعة \times الزمن

الزمن بالتوازي

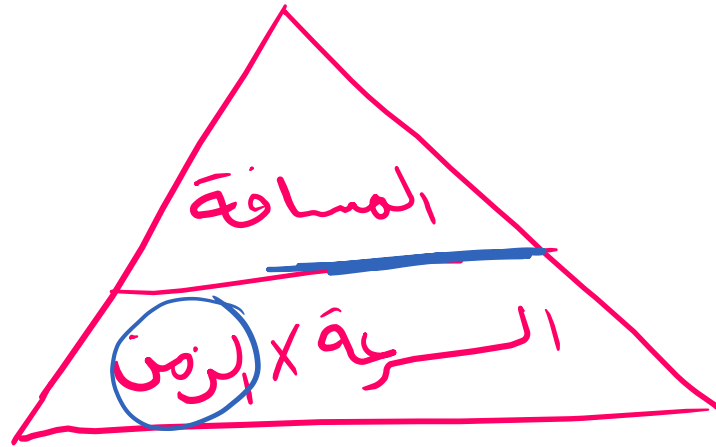
$$= 2 \times \underline{\underline{4 \times 60}}$$

$$= 8 \times 60$$

$$= \boxed{480 \text{ m}}$$



ج) يقطع رجل مسافة (520m) بسرعة متوسطة مقدارها
(5 m/ s) . ما الزمن الذي احتاج إليه ليقطع هذه المسافة ؟



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

$$= \frac{520}{5}$$

$$= \boxed{104} \text{ s}$$

$$\begin{array}{r} 104 \\ 5 \overline{) 520} \\ \underline{5} \\ 020 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

الموقع مع الزمن بيانيا

1) ذهبت هناءً من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذهابها دخلت مكتبةً لشراءِ قلمٍ، وأكملت مشوارها مباشرةً نحو المدرسة.



يوضح الرسم البياني المجاور مسيرة هناءً إلى المدرسة:

(أ) ما الزمن الذي استغرقته هناءً لشراءِ القلم؟ (بالدقائق)

(ب) أقرن بين سرعة هناءً قبل شراءِ القلم وبعده.

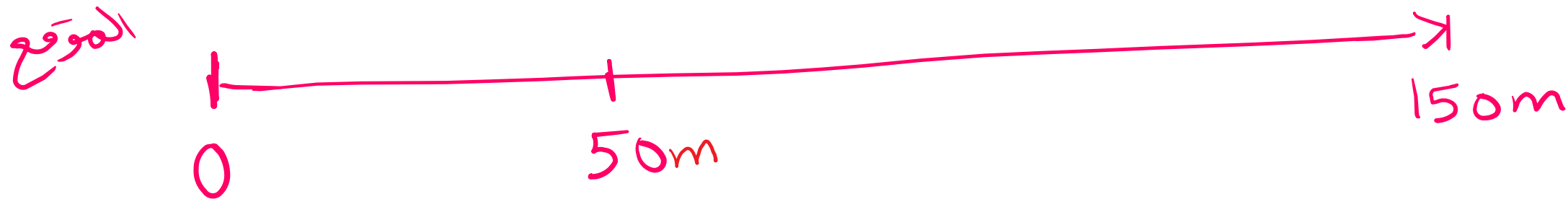
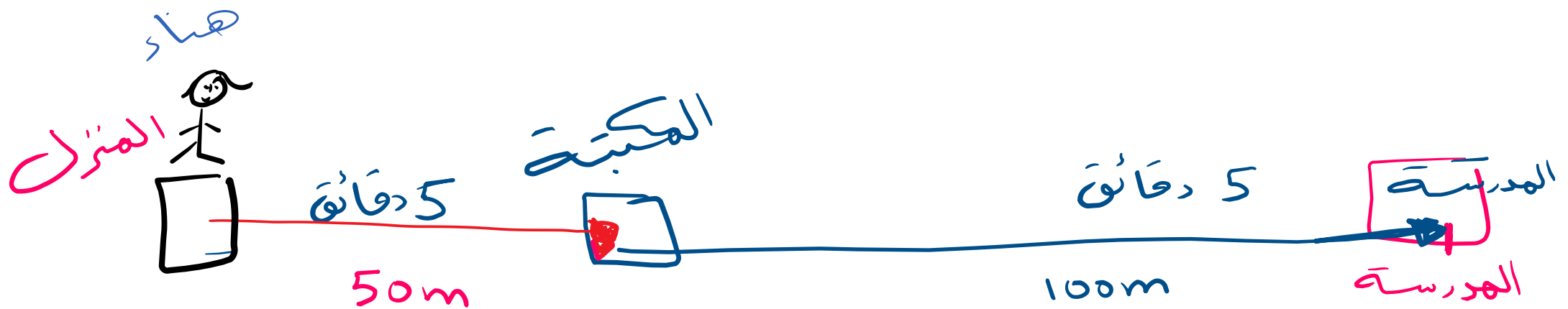
(ج) كم تبعدُ مدرسة هناءً عن منزلها؟

(د) أحسبُ السرعةَ المتوسطةَ لذهابِ هناءً إلى المدرسة.

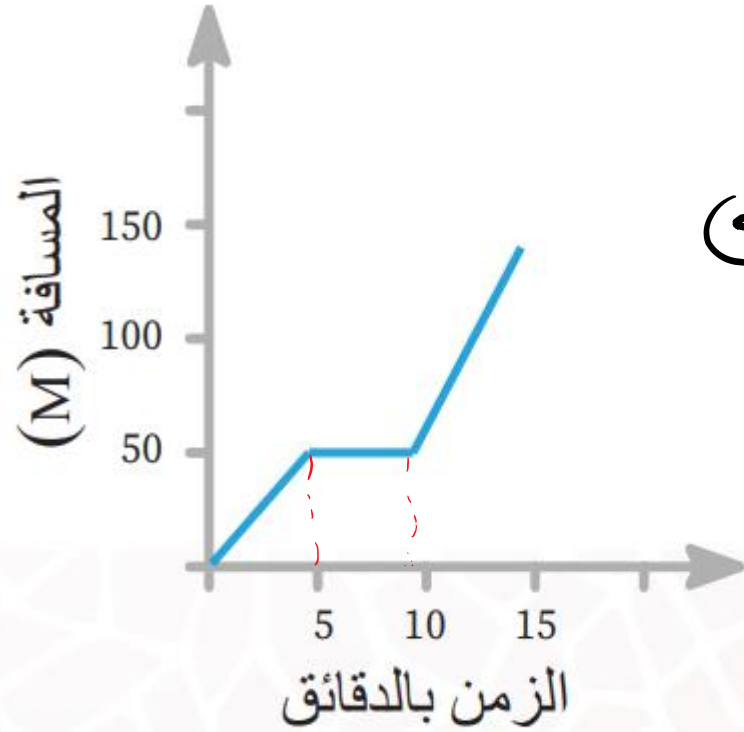
فرع اصنافي (A) احب سرعة هناء قبل شراء العلم ؟

(B) احب سرعة هناء بعد شراء العلم ؟

توضيح لرسم البياني :



1) ذهبتُ هُنا من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذهابها دخلتُ مكتبةً لشراءِ قلمٍ، وأكملتُ مشوارها مباشرةً نحوَ المدرسة.



يوضِّحُ الرسمُ البيانيُّ المجاورُ مسيرةَ هُنا إلى المدرسة:
(أ) ما الزمنُ الذي استغرقتُهُ هُنا لشراءِ القلمِ؟ **(بالدقيقة)**
(ب) أقرنُ بينَ سرعة هُنا قبلَ شراءِ القلمِ وبعدهُ.

(أ) 5 دقائق 10 دقائق

$$10 - 5 = 5 \text{ دقائق}$$

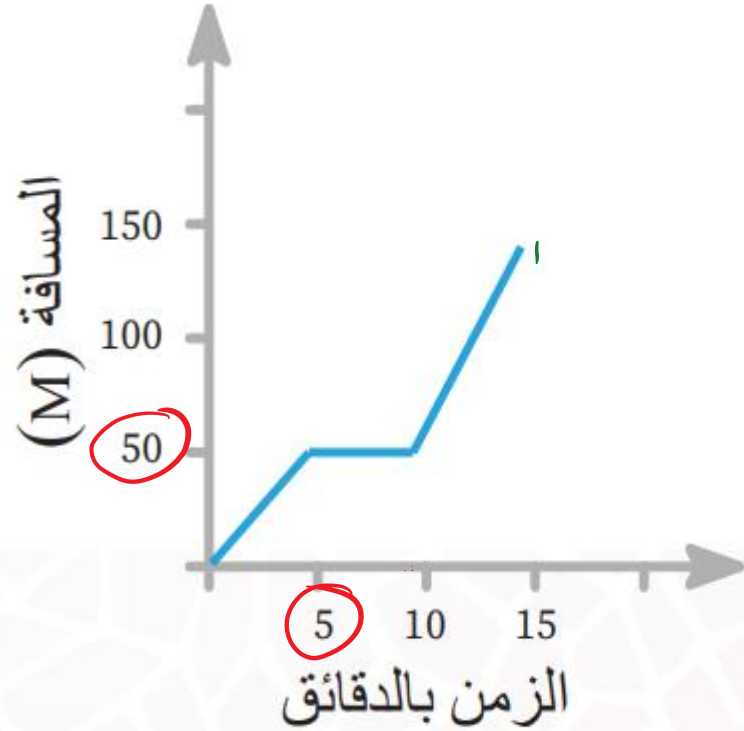
تقارن: بعد شراءِ القلمِ اسرعتُ
لأنها قطعتُ مسافةً أكثرَ
خلالَ نفسِ الزمنِ.

(ن) من الرسمِ: (قبلَ شراءِ القلمِ)
قطعتُ هُنا مسافةً 50m خلالَ 5 دقائق
(بعدَ شراءِ القلمِ)

قطعتُ هُنا مسافةً 100m خلالَ 5 دقائق

1) ذهبتُ هُنا من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذهابها دخلتُ مكتبةً لشراءِ قلمٍ، وأكملتُ مشوارها مباشرةً نحو المدرسة.

يوضِّحُ الرسمُ البيانيُّ المجاورُ مسيرةَ هُنا إلى المدرسة:



خرج اصغري (A) احسب سرعة هُنا قبل شراء القلم؟ بوحدة m/s

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

المسافة المقطوعة قبل شراء القلم = 50 m

الزمن المستغرق = 5 دقائق

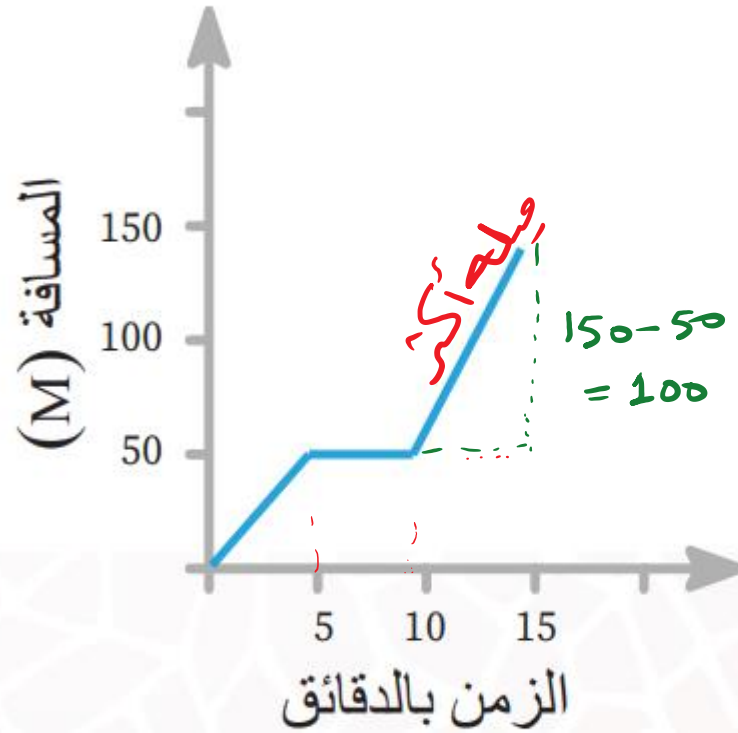
يجب تحويل الدقائق إلى ثواني

انضرب في 60

$$\text{السرعة} = \frac{50}{5 \times 60} = \frac{50}{300} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6} m/s$$

1) ذهبت هناءً من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذهابها دخلت مكتبةً لشراء قلم، وأكملت مشوارها مباشرةً نحو المدرسة.

يوضح الرسم البياني المجاور مسيرة هناءً إلى المدرسة:



(B) احسب سرعة هناءً بعد شراء القلم؟ بوحدة m/s

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

$$\text{المسافة المقطوعة بعد شراء القلم} = m (150 - 50) = 100m$$

$$\text{الزمن المستغرق} = (5) \text{ دقائق}$$

يجب تحويل الدقائق إلى ثواني

$$(5 \times 60)$$

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{100}{5 \times 60} = \frac{100}{300} = \frac{1}{3} m/s$$

1) ذهبت هناءً من منزلها إلى المدرسة، وفي أثناء ذهابها دخلت مكتبةً لشراء قلمٍ، وأكملت مشوارها مباشرةً نحو المدرسة.



يوضِّح الرسم البياني المجاورُ مسيرة هناءً إلى المدرسة:

(أ) ما الزمن الذي استغرقتُه هناءً لشراء القلم؟

(ب) أقرن بين سرعة هناءً قبل شراء القلم وبعده.

(ج) كم تبعدُ مدرسة هناءً عن منزلها؟

(د) أحسب السرعة المتوسطة لذهاب هناءً إلى المدرسة.

150 م من الرسم مباشرة

السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{الزمن الكلي المستغرق}}$

$$= \frac{150}{15 \times 60} = \frac{150 \div 10}{900 \div 10} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \text{ m/s}$$

من الرسم
المسافة الكلية المقطوعة 150m
الزمن 15 دقيقة
يجب تحويلها إلى ثواني
(تقريب في 60)

2. واحدة مما يأتي تعبر عن السرعة المتجهة لجسم ما؟

أ- 35m، شرقًا

ب- 35m/s، شرقًا

ج- 35m.s، شرقًا

د- 35m²/s، شرقًا

3. الوحدة التي تُستخدَم لقياس القوة:

أ- الكيلو غرام kg

ب- المتر m

ج- النيوتن N

د- السنتمتر cm

4. ماذا يحدث لسرعة سيارة تتحرك عندما تزيد قوة دفع المحرك؟

أ- تزداد

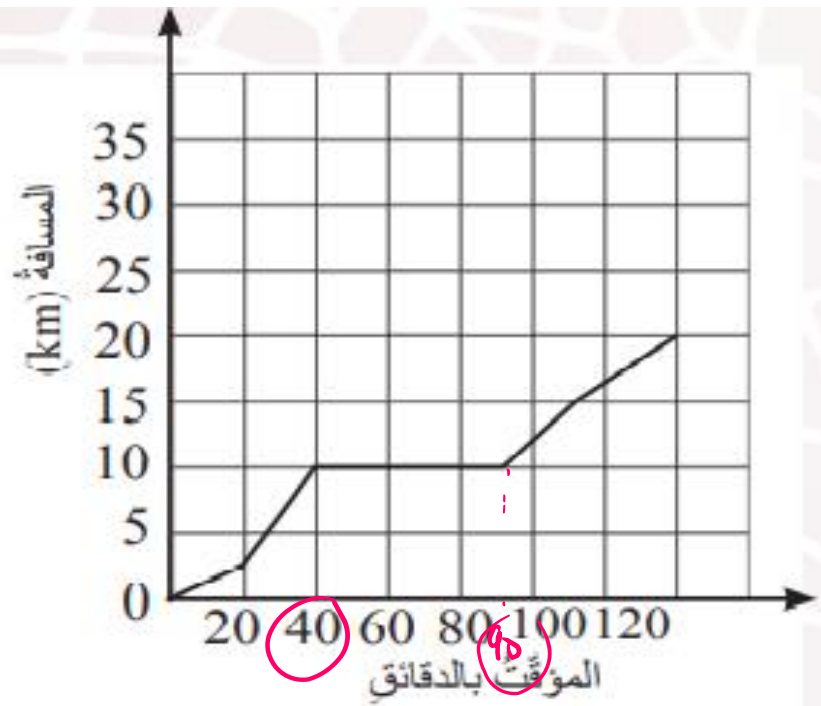
ب- تقل

ج- لا تتغير

د- تصبح صفرًا

وحدة قياس سرعة
m/s

ولأنها سرعة متجهة
حيث أنه يكون لها اتجاه
اذن الإجابة (ب)



6) في أثناء قيام مريم بجولةٍ على الدراجة تُقَبِتُ إحدى العجلتين، فأصلحتِ الثقبَ سريعًا وأكملتْ جولتها مباشرةً. ويشيرُ الرسمُ البيانيُّ الآتي إلى التقدُّم الذي أحرزتهُ خلال جولتها. فما الوقتُ الذي استغرقتُهُ مريمُ في إصلاحِ الثقبِ؟

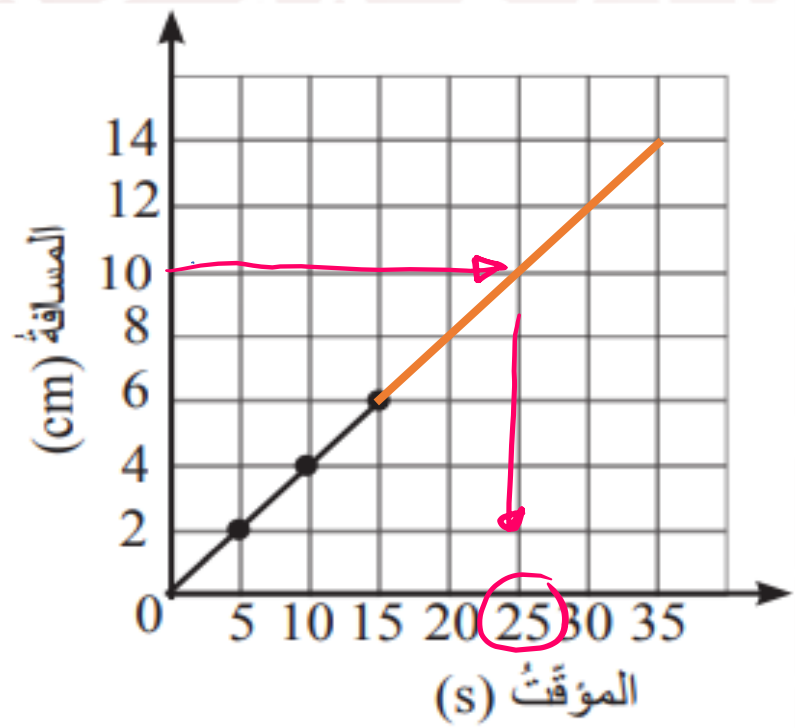
تنظر إلى محور X

إجابة

$$90 - 40 = 50$$

دقيقتان

هذا الرسم مباشرة إصلاح الثقب: لحافة نفسها لكن لرفع bicyclette
 ← سرعة صفر ← (الحظ الأعمى)



7) الرسم البياني الآتي يشير إلى مسار خنفساء تتحرك بخط مستقيم. فإذا تحركت **بالسرعة نفسها**، فما المدة الزمنية التي تستغرقها في مسارها عند مسافة 10cm ؟

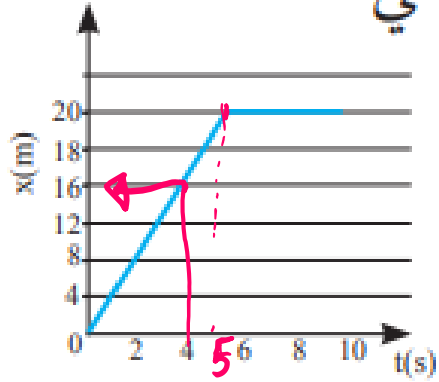
لما أن السرعة نفسها ← نمد الخط على التقاطع

ونجد من الرسم ← عندما المسافة = 10 cm

تكون الزمن $t = \boxed{25} s$

مراجعة الدرس

1. **أحلل الرسم البياني:** يمثل الشكل المجاور حركة أحمد في (10) ثوانٍ، أجد ما يأتي:



- مقدار الإزاحة التي قطعها أحمد بعد (4) ثوانٍ من بداية الحركة؟ 16 m
- متى توقف أحمد عن الحركة؟ **بعد خمس ثواني**
- هل حركة أحمد في (5) ثوانٍ من بداية الحركة منتظمة؟ **نعم**

(حركة بخط مستقيم)

2 . مستعيناً بالشكل المجاور الذي يمثل منحنى (الموقع - الزمن) لجسمين (1 ، 2) يتحركان في الاتجاه نفسه. أي الجسمين أسرع؟ أوضِّح إجابتي.

نختار زمن $t = 6s$

الجسم (2) أسرع :

لأنه قطع مسافة $30m$ خلال التوازي التـ الأولي

الجسم (1) : قطع مسافة $15m$ خلال التوازي التـ الأولي .

