الإجابة النموذجية

المدرسة الوطنية الأرثوذكسية
الشميساني

The National Orthodox School
Shmaisani

ورقة عمل (5) | المرحلة (6-8)

الفصل الدّراسيّ الأول | 2023-2024

اسم الطّالب/ة: .....

المادّة: علوم (السرعة)

التّاريخ: / /

الصف: السابع الشعبة (أ)

الهدف: يميّز الطالب بين السرعة القياسية و السرعة المتجهة.

.....

السرعةُ القياسيَّةُ Speed

وتُعرفُ السرعةُ القياسيّةُ لجسمٍ ما بأنَّها مقدارُ المسافةِ (s) التي يقطعُها جسمٌ ما في فترةٍ زمنيَّةٍ محدَّدةٍ (t). ويُرمزُ لها بالرمزِ (v). ورياضيًّا فإنَّ:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن الكلّيّ المستغرَق}}$$

وتُكتَبُ العلاقةُ بالرموزِ: $v = \frac{s}{t}$

وتُقاسُ السرعةُ بوحدةِ مترٍ لكلِّ ثانيةٍ (m /s) أو كيلو مترٍ لكلِّ ساعةٍ (km /h).

السرعةُ المتَّجِهَةُ Velocity

تُسمّى السرعةُ التي تُحَدَّدُ بالمقدارِ والاتجاهِ السرعةَ المُتَّجِهَةَ (Velocity) وتعرفُ بأنَّها الإزاحةُ (Δx) التي يحقّقُها جسمٌ ما في فترةٍ زمنيَّةٍ محدَّدةٍ (t). ويرمزُ لها بالرمزِ (v). ويُعَبَّرُ عنِ السرعةِ المتّجهةِ رياضِيًّا: $v = \frac{\Delta x}{t}$

Accredited by Cambridge Assessment International Education Cambridge International School edexcel CIS معتمدة من Eco-Schools

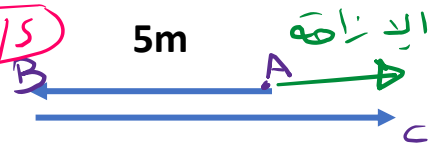
السرعة :

1) السرعة القياسية : معدّل المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن
2) السرعة المتجهة : معدّل الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن

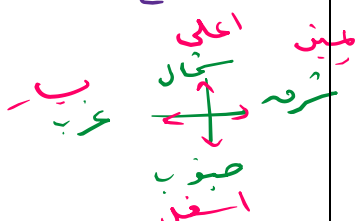
تدريب (1) : بدأ فارس حركته من A وصولا إلى C خلال 6 ثواني ، احسب :

أ) سرعته القياسية .
ب) سرعته المتجهة .

(أ) السرعة القياسية = المسافة / الزمن = 5+7 / 6 = 12/6 = 2 m/s



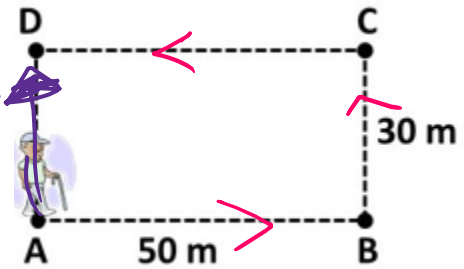
(ب) السرعة المتجهة = الإزاحة / الزمن = 2/6 = 1/3 m/s للشرق (لليمين)



تدريب (2) : بدأ فارس حركته من A وصولا إلى D خلال 10ثواني ، احسب :

أ) سرعته القياسية .
ب) سرعته المتجهة .

(أ) السرعة القياسية = المسافة / الزمن = 50+30+50 / 10 = 130/10 = 13 m/s



الإزاحة (للأعلى) 30

(ب) السرعة المتجهة = الإزاحة / الزمن = 30/10 = 3 m/s للأعلى

تدريب (3): تتحرّك سيارة بسرعة ثابتة مقدارها $15\ m/s$:

أ) احسب مقدار المسافة المقطوعة خلال $4\ s$؟

ب) الزمن اللازم لقطع مسافة مقدارها $75\ m$؟

أ) المسافة = السرعة × الزمن

$= 15 \times 4$

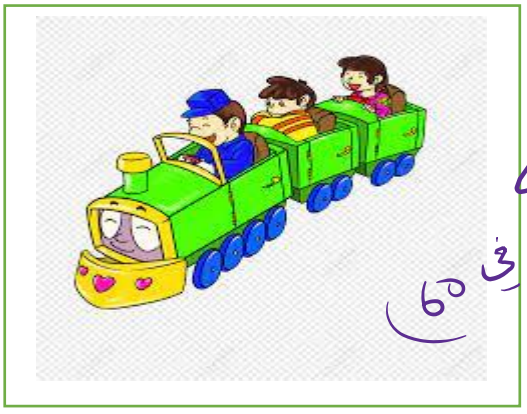
$= 60\ m$

ب) الزمن = المسافة / السرعة

$= \frac{75}{15} = 5\ s$

تدريب (4):

أ) كم المسافة التي يقطعها قطار أطفال يتحرّك بسرعة ثابتة مقدارها ($2m/s$)، في 5 دقائق ؟



المسافة = السرعة × الزمن

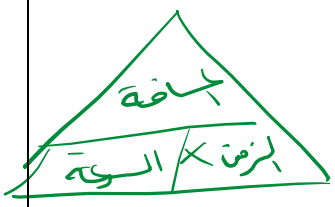
$= 2 \times (5 \times 60)$

$= 2 \times 300$

$= 600\ m$

ب) احسب سرعة جسم يقطع مسافة ($72\ m$) في ($4\ s$)؟

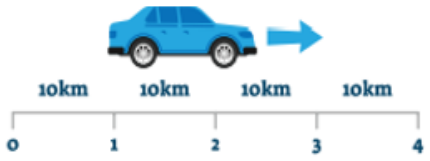
السرعة = المسافة / الزمن $= \frac{72}{4} = 18\ m/s$



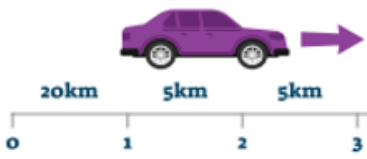
جـ)يقطع رجل مسافة ($520m$) بسرعة متوسطة مقدارها ($5\ m/\ s$) . ما الزمن الذي احتاج إليه ليقطع هذه المسافة ؟

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \frac{520}{5} = 104\ s$$

يتحـرَّكُ الجسـمُ بسـرعةٍ ثابتـةٍ عندَمـا يقطـعُ مسـافاتٍ متسـاويةً فـي أزمنـةٍ متسـاويةٍ. فنقـولُ حينَهـا إنَّ الجسـمَ يتحـرَّكُ حركـةً منتظمـةً (Uniform Motion) ألاحـظُ الشـكلَ (2)،



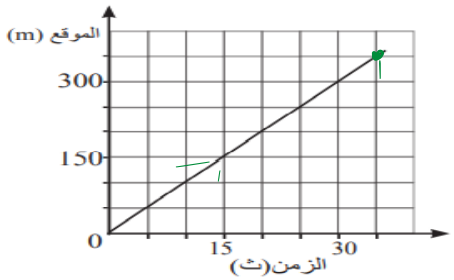
): الحركةُ المنتظمةُ.



الحركةُ غيرُ المنتظمةِ.

منحنى الزمن مع الموقع

الشكلُ (4) السيّارةُ تتحرَّكُ فى



الشكلُ (5) الرسمُ البيانيُّ لحركةِ السيارةِ.

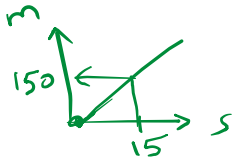
تدريب (5) :

بناء على الرسم البياني أعلاه ، أجب عن الأسئلة الآتية :

أ) صف حركة السيارة؟ حركة منتظمة سرعة السيارة ثابتة
إذ تقطع مسافات متساوية في فترات زمنية متساوية

ب) ما موقع السيارة بداية الحركة ؟ 0 m

جـ) ما موقع الجسم عندما $t = 15\ s$؟ من الرسم 150 m



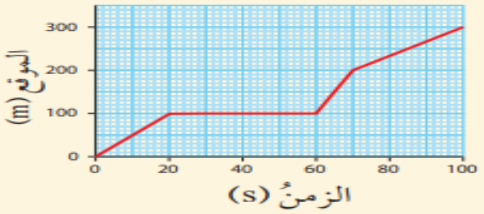
د) ما مقدار سرعة السيارة ؟

$$\text{السرعة} = \frac{350}{35} = 10\ m/s$$

تدريب (6):

أَقْرَأُ الشكلَ

أصفُ الحركةَ إذا علمتُ أنّها لقطَّةٍ تتحرَّكُ.
أحددُ الفترةَ الزمنيَّةَ التي توقَّفَتْ فيها القطَّةُ عنِ الحركةِ.

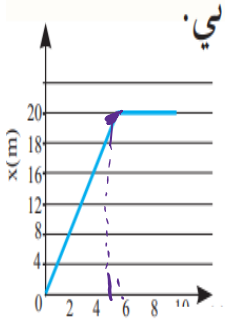


حركة القطة غير منتظمة حيث تقطع مسافات غير متساوية في فترات زمنية متساوية.

يشير الشكل إلى توقف القطة في الفترة (20-60) s

تدريب (7):

1. **أحلّلُ الرسمَ البيانيَّ:** يمثِّلُ الشكلُ المجاورُ حركةَ أحمدَ في (10) ثوانٍ، أجدُ ما يأتي:



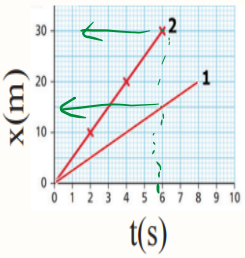
- مقدارُ الإزاحةِ التي قطعَها أحمدُ بعدَ (4) ثوانٍ منْ بدايةِ الحركةِ؟ 16 m
- متى توقَّفَ أحمدُ عنِ الحركةِ؟ بعد (5) ثوانٍ
- هلْ حركةُ أحمدَ في (5) ثوانٍ منْ بدايةِ الحركةِ منتظمةٌ؟ نعم

فكّر : احسب سرعة أحمد خلال ال 5 ثواني الأولى من بداية الحركة ؟

السرعة $= \frac{20}{5} = 4\ m/s$

تدريب (8):

2 . مستعينًا بالشكلِ المجاورِ الذي يمثّلُ منحنى (الموقع – الزمن) لجسمينِ (1، 2) يتحرّكانِ في الاتّجاهِ نفسِهِ. أيُّ الجسمَيْنِ أسرعُ؟ أوضّحُ إجابتي.

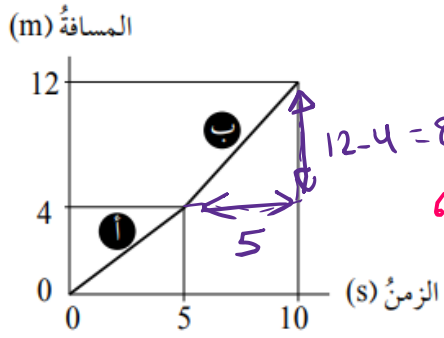


الجسم (2) لأنه قطع مسافة 30m خلال الثواني الست الأولى

اما الجسم (1) قطع مسافة 15m خلال الثواني الست الاولى

تدريب (9):

2) الشكلُ المجاورُ يمثّلُ حركةَ لعبةِ سيّارةٍ متحرّكةٍ بالريموتِ، في أيِّ زمنٍ كانتْ حركةُ السيّارةِ هيَ الأسرعَ؟ لِماذا؟



ب لأنها قطعت مسافة 8m في خمس ثواني، أما أ قطعت مسافة 4m في خمس ثواني

السرعة المتجهة

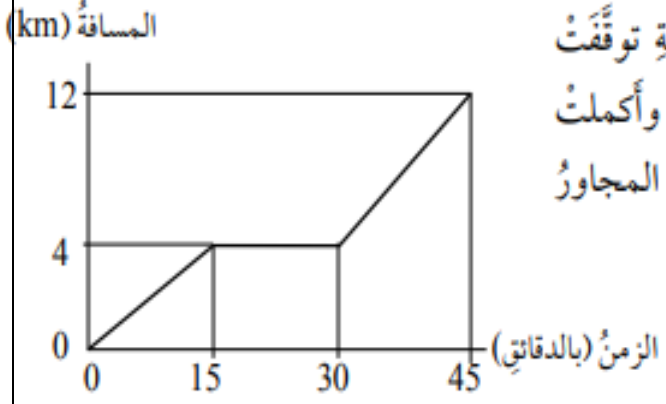
$$\text{السرعة}_{\text{أ}} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} = 0.8 \text{ m/s}$$

$$\text{السرعة}_{\text{ب}} = \frac{8 \times 2}{5 \times 2} = \frac{16}{10} = 1.6 \text{ m/s}$$

السرع

تدريب (10):

4) انطلقتْ سلوى في نزهةٍ بسيّارتِها الساعةَ السابعةَ تمامًا، وفي أثناءِ هذهِ النزهةِ توقَّفَتْ في المحطّةِ؛ لِتَزْويدِ سيارتِها بالوقودِ، وأكملتْ نزهتَها مباشرةً. يُبيِّنُ الرسمُ البيانيُّ المجاورُ تَقدُّمَ سلوى في هذهِ النزهةِ.



أ) ما الزمنُ الذي استغرَقَتْهُ سلوى في التَّزوُّدِ بالوقودِ؟

30 – 15 = 15 دقيقة

ب) ما المسافةُ التي قطعَتْها سلوى قبلَ أنْ تزوِّدَ سيّارتَها بالوقودِ؟

4 Km

ج) في أيِّ ساعةٍ انطلقتْ سلوى منَ المحطّةِ بعدَ تزويدِ سيارتِها بالوقودِ؟

السابعة والنصف

تدريب (11):

) يمثّلُ الشكلُ المجاورُ نقاطَ زيتٍ سقطَتْ منْ سيّارَةٍ في أثناءِ سيرِها، في أيِّ مرحلةٍ منْ مراحلِ الرحلةِ (أ،ب،ج) كانتِ السيارةُ تتحرَّكُ حركةً منتظمَةً؟ لِماذا؟

ب : لأنّ المسافة بين نقاط الزيت منتظمة.

معلمة المادة : وسام المشني