الصف الخامس — وحدة القوة والحركة — فصل الأول الحركة

المعلمة: إسلام حمال

* لكل جسم على الأرض موقع خاص به

⇐ عناصر تحديد موقع جسم ما:-

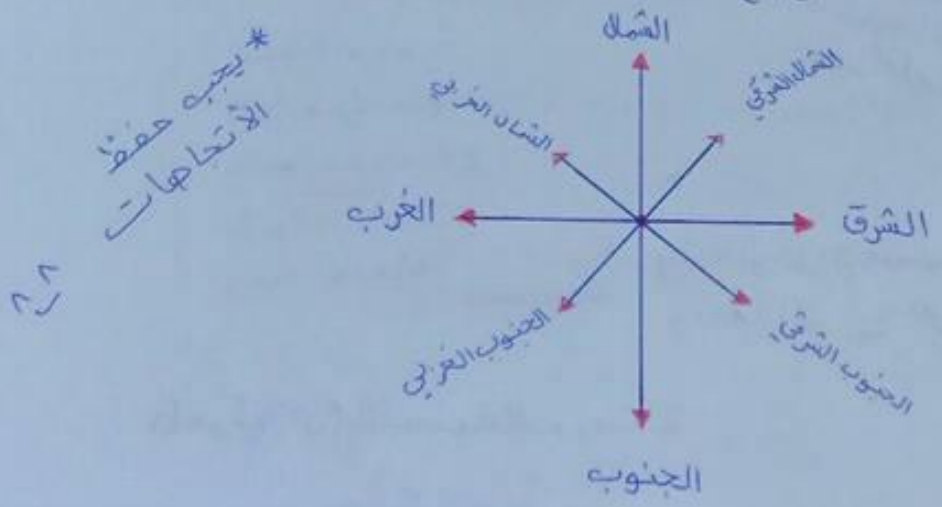
١) نقطة المرجع ⇐ هي أي نقطة نختارها لوصف موقع الجسم بالنسبة إليها.

٢) بُعد الجسم عنه نقطة المرجع

وتسمى المسافة ⇐ البعد بين الجسم ونقطة المرجع

أو البعد بين الجسم الأول والجسم الثاني.

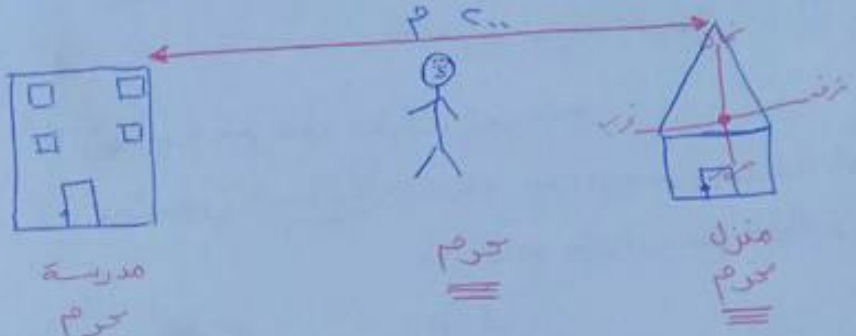
٣) الجهة التي يقع فيها الجسم بالنسبة لنقطة المرجع.



* يجب حفظ الاتجاهات

* مثال :-

غادر حرم منزله واتجه إلى مدرسته والتي تبعد عن بيته ٢٠٠م ، ثم توقف في منتصف المسافة بين بيته و المدرسة ما هو موقع حرم بالنسبة للمنزل و موقع حرم بالنسبة المدرسة



الحل :-

1) موقع حرم بالنسبة المنزل ← هي النقطة المرجعية

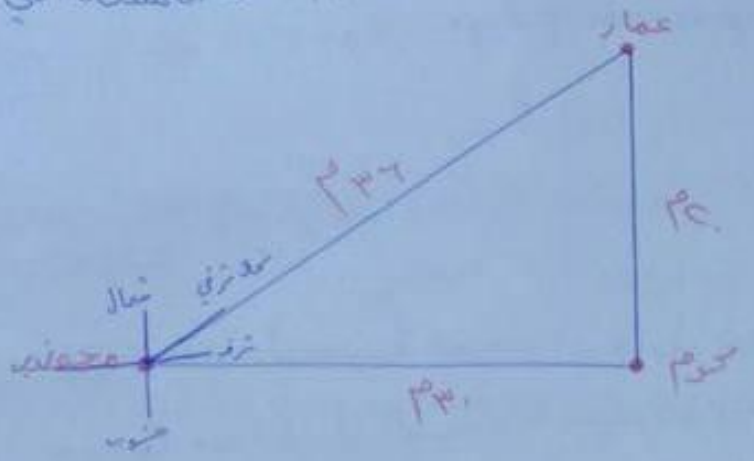
سؤال حدد دائما النقطة المرجعية بعد كلمة بالنسبة

النقطة المرجعية هي المنزل نضع عليها نقطة ونضع عليها الاتجاهات ونحدد الاتجاه ١٠٠م غربًا ← لأنه توقف في منتصف الطريق ونصف الـ ٢٠٠ هي ١٠٠

٢) موقع حرم بالنسبة المدرسة

١٠٠م شرقًا

سؤال : أنظر إلى الشكل التالي وأجب عن الأسئلة التي تليها:



١) ما هو موقع عمار بالنسبة لـ محمد ؟

النقطة المرجعية ⇐ محمد

البعد عمار عن محمد ⇐ ٣٦م

الجهة التي يقع بها عمار بالنسبة لـ محمد ⇐ شمال شرقي

الإجابة : ٣٦م شمال شرقي

٢) كم المسافة التي يقطعها خزام إذا ذهب إلى عمار مرورًا بـ محمد ؟

٣٠م + ٣٦م = ٦٦م

Eslam Jamal

* الحركة ⇐ التغير في موقع الجسم

السرعة :-

⇐ يتم الحكم على سرعة الجسم إن كان بطيئًا أم سريعًا من خلال المسافة التي يقطعها في وحدة الزمن.

السرعة | ⇐ مقدار المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن.

لحساب سرعة الجسم يجب معرفة
1 المسافة التي قطعها الجسم بوحدة « المتر »
2 الزمن الذي أحتاجه لقطع المسافة « الثانية »

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة} \leftarrow م}{\text{الزمن} \leftarrow ث}$$

وحدة قياس السرعة : $م/ث$

4

Eslam Jamal

مثال:

إذا قطعت سيارة مسافة ١٢٠م في ٦ث ، ما مقدار سرعتها ؟

١ لحساب السرعة نكتب القانون العام

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

٢ نحدد قيمة المسافة المعطى بسؤال وقيمة الزمن

المسافة = ١٢٠م

الزمن = ٦ث

٣ نعوض قيمة المسافة والزمن بالقانون

$$\text{السرعة} = \frac{١٢٠}{٦} = \boxed{٢٠ \text{ م/ث}}$$

لا تنسى كتابة وحدة السرعة بجانب النتيجة

$$\begin{array}{r|l} ٦ & ١٢٠ \\ & ١٢ \\ \hline & ٠٠ \end{array} \quad ٢٠$$

Eslam Jamal

مثال :

قطع قطار أطفال مسافة معينة بسرعة ٢م/ث خلال ٨ ثواني ، أحسب المسافة التي قطعها القطار

القانون

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

المسافة = ؟؟ مجهوله سؤال

الزمن = ٨ ث

نعوض بالقانون

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{٨ ث}}$$

↓

$$٢ = \frac{\text{المسافة}}{\text{٨ ث}}$$

٢ × ٨ = المسافة × ١

١٦ = المسافة

المسافة = ١٦ م

لايجوز حل المعادلة بمجهولين نبحث عن شئ في سؤال نساعد وهي قيمة السرعة

سؤال

يدفع خالد صندوقًا بسرعة ٣م/دقيقة
أحسب الزمن اللازم بالثانية لكي يدفع خالد
الصندوق مسافة ١٥م

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

$$\text{٣م/دقيقة} = \frac{\text{١٥م}}{\text{الزمن}}$$

$$\frac{\text{٣ الزمن}}{\text{٣}} = \frac{١٥}{٣}$$

الزمن = ٥ دقائق

بسؤال مطلوب الزمن بالثانية

نحول الدقيقة للثانية بضرب

الرقم بـ ٦٠

لأن الدقيقة ٦٠ ث

الزمن = ٥ × ٦٠

الزمن = ٣٠٠ ث

Eslam Jamal

٧

أسئلة إضافية

١. تسير سيارة بسرعة ١٠ متر/ثانية
ما الزمن اللازم لكي تقطع السيارة مسافة
مقدارها ٢٠٠ متر

٢. أحسب سرعة جسم يقطع مسافة ٦ متر
في زمن مقداره ٢ ثانية

معلومة

* لتحويل من ثانية إلى دقيقة
(نضرب) بـ ٦٠

* لتحويل من دقيقة إلى ثانية
(نقسم) على ٦٠

Eslam Jamal