دفتر الطالب في الفيزياء 1

الفصل الدراسي الاول .

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

ملخص ا

الفصل 1	مدخل إلى علم الفيزياء
الدرس الأول	الرياضيات والفيزياء

اختر الإجابة الصحيحة :

فرع من فروع العلم يعنى بدراسة الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما :

1

أ	الكيمياء	ب	الفيزياء
ج	الأحياء	د	الرياضيات

أول خطوات الطريقة العلمية في حل المشكلات :

2

أ	تحديد المشكلة	ب	وضع الفرضيات
ج	جمع المعلومات	د	تحليل البيانات

تفسير قابل للاختبار :

3

أ	المبدأ	ب	الفرضية
ج	القانون	د	النظرية

لكي نثبت صحة الفرضية نحتاج إلى :

4

أ	التجريب	ب	الملاحظة
ج	التحليل	د	الاستنتاج

" الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم " تُثل :

5

أ	نظرية	ب	قانون
ج	استنتاج	د	فرضية

أي صيغ العلاقات التالية يكافئ العلاقة : $d = \frac{m}{v}$

6

أ	$v = \mathrm{d}\, m$	ب	$v = \frac{\mathrm{d}}{m}$
ج	$v = \frac{m}{\mathrm{d}}$	د	$\mathrm{d} = \frac{v}{m}$

تفسير علمي لظاهرة بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن :

7

أ	الحقيقة العلمية	ب	القانون العلمي
ج	النظرية العلمية	د	الفرضية العلمية

8	أداة مهمة بالفيزياء لنمذجة المشاهدات ووضع التوقعات لتفسير الظواهر :			
	أ	المعادلات الرياضية	ب	النماذج العلمية
	ج	الطريقة العلمية	د	التجارب العملية

9	التعبير التالي $V = I R$ يمثل :			
	أ	فرضية علمية	ب	نظرية علمية
	ج	قانون علمي	د	طريقة علمية

ضع علامة) ✓ (أمام العبارة الصحيحة وعلامة) × (أمام العبارة الخطأ فيما يلي:		
1	تستخدم الرياضيات للتعبير عن القوانين والظواهر الطبيعية بشكل واضح ومفهوم.	
2	يكون الدليل العلمي موثوقاً به حتى لو كانت التجارب والنتائج غير قابلة للتكرار .	
3	القانون العلمي يصف الظاهرة لكنه لا يفسر سبب حدوثها .	

املأ الفراغ بما يناسبه:
] 1 [يتم اختبار صحة الفرضية بتصميم ..... وتنفيذها وتسجي ل ..... وتحليلها.
] 2 [قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة .....

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:		
1	أسلوب للإجابة عن تساؤلات علمية بهدف تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة.	
2	تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها ببعض .	
3	الفكرة أو المعادلة أو التركيب أو النظام تستطيع نمذجة الظاهرة التي تحاول تفسيرها	

أجب عن التمارين الآتية:

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

] 1 [فرق الجهد الكهربي V في دائرة كهربية يساوي شدة التيار الكهربي I مضروبة في المقاومة الكهربية R . ما مقاومة مصباح كهربي يمر فيه تيار كهربي شدته 4.0 A عند وصله بفرق جهد مقداره 120 V ؟

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

] 2 [يحسب الضغط P المؤثر في سطح ما بقسمة مقدار القوة F المؤثرة عمودياً على مساحة السطح A . فإذا أثر رج ل وزنه N 400 يقف على الأرض بضغط مقداره $172\ N/m^2$ ، فما مساحة نعلي الرجل.

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

] 3 [إذا تحرك جسم من السكون بتسارع ثابت a فإن سرعته v_f بعد زمن مقداره t تُ عْطَى من العلاقة $v_f = a\ t$. ما تسارع دراجة تتحرك من السكون فتصل سرعتها إلي 15 m/s خلال زمن قدره 6 s .

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

الفصل 1	مدخل إلى علم الفيزياء
الدرس الثاني	القياس

اختر الإجابة الصحيحة :

	الطريقة الشائعة لاختبار ضبط جهاز تتم عن طريق :			
1	أ	زاوية النظر	ب	معايرة النقطتين
	ج	معايرة النقطة	د	تصفير النقطة
	قام محمد بقياس طول صفحة كتاب بمسطرة أقل تدريج فيها 1mm ، فإن دقة قياس محمد للمسطرة هي :			
2	أ	± 2 mm	ب	± 1 mm
	ج	± 0.5 mm	د	± 0.25 mm
	إذا استمع أحمد لإذاعة موجتها 4.5 MHz،فهذا يعني أن التردد بالهرتز :			
3	أ	4.5×10^{3}	ب	4.5×10^{6}
	ج	4.5×10^{9}	د	4.5×10^{-6}

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

	شرب محمد 5 ديسيلتر حليب ، فهذا يعني أن الكمية التي شربها باللتر :			
4	أ	5	ب	.05
	ج	0.05	د	0.005
	5.6 W تعادل :			
5	أ	6.5×10^3 W	ب	6.5×10^6 W
	ج	6.5×10^{-3} W	د	6.5×10^{-6} W
	أي القيم أدناه تساوي 86.2 cm ؟			
6	أ	8.62 m	ب	0.862 mm
	ج	8.62×10^{-4} km	د	862 dm
	650 mg = ... Kg			
7	أ	650×10^{-3}	ب	650×10^3
	ج	650×10^{-6}	د	650×10^6
	وعاء ماء كتلته 600 g ، إذا أصبحت كتلته بعد ملئه بالماء 900 g . فإن كتلة الماء بالوعاء :			
8	أ	300 kg	ب	3 kg
	ج	.03 kg	د	0.003 kg

ضع علامة) ✓ (أمام العبارة الصحيحة وعلامة) × (أمام العبارة الخطأ فيما يلي:		
1	تقاس درجة الحرارة في النظام الدولي بوحدة الأمبير.	
2	وحدات القياس المشتقة يمكن اشتقاقها من وحدات الكميات الأساسية بطرائق مختلفة.	
3	دقة القياس تساوي ربع قيمة أصغر تدريج في الأداة .	

املأ الفراغ بما يناسبه:

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

] 1 [من أمثلة عمليات القياس قياس ..... و ..... .

] 2 [الطريقة الشائعة في اختبار الضبط في الجهاز المستخدم في القياس تسمى .....

] 3 [عناصر عملية القياس هي ..... و ..... و .....

] 4 [وحدة قياس كمية المادة في النظام الدولي تسمى .....

] 5 [وحدة قياس قوة الإضاءة في النظام الدولي تسمى .....

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:

1	مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية .	
2	درجة الإتقان في القياس .	
3	كميات حددت وحداتها بالقياس المباشر.	
4	اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس.	

علل لما يأتي:

يجب أن تقرأ التدريجات بالنظر إليها عمودياً بعين واحدة .

.....

.....

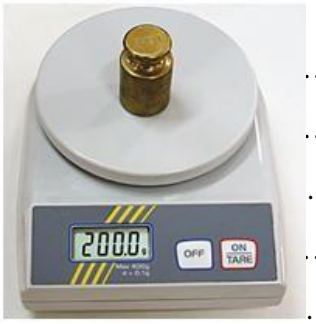
اختر من القائمة الثانية ما يناسب القائمة الأولى واكتب الحرف المناسب:

	القائمة الأولى	الحرف المناسب		القائمة الثانية
1	الفرضية		أ	المول
2	دقة القياس		ب	الكاندلا
3	كمية المادة		ج	الكلفن
4	درجة الحرارة		د	تخمين علمي عن كيفية ارتباط المتغيرات بعضها ببعض .
			هـ	درجة الاتقان في القياس

أجب عن التمارين الآتية:

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

] 1 [ما دقة القياس التي يمكن الحصول عليها من الميزان الموضح في الشكل ؟



.....

.....

.....

.....

.....

] 2 [إقرأ القياس الموضح في الشكل وضمّن خطأ القياس في الإجابة ؟

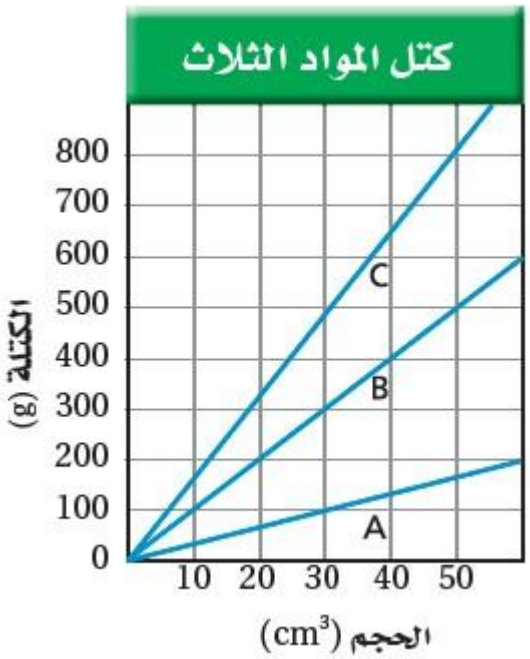
.....

.....

.....

.....

] 3 [الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كتل ثلاث مواد وحجومها التي تتراوح بين $0 - {}^{3}60\ cm$. من الرسم البياني أجب عما يأتي :



)a(ما كتلة $^{3}30\ cm$ من كل مادة ؟

. .....

. .....

. .....

. .....

)b(إذا كان لديك $100\ g$ من كل مادة فما حجم كل منها ؟

. .....

. .....

. .....

.....

)c(ماذا يمثل ميل الخطوط البيانية في الرسم ؟

. .....

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

الفصل 2	تمثيل الحركة
الدرس الأول	تصوير الحركة

اختر الإجابة الصحيحة :

1	صورة تظهر مواقع الجسم المتحرك في فترات زمنية متساوية :			
	أ	مخطط الحركة	ب	نموذج الجسم النقطي
	ج	نموذج الموقع	د	نموذج الحركة
2	سلسلة من النقاط المتتابعة والتي تُمثل حركة الجسم :			
	أ	مخطط الحركة	ب	نموذج الجسيم النقطي
	ج	نموذج الموقع	د	نموذج الحركة
3	أي العبارات الآتية تعبر بشكل صحيح عن النموذج الجسيمي النقطي لحركة طائرة تقلع من المطار ؟			
	أ	تكوَّن النقاط نمطاً وتفصل بينها مسافات متساوية	ب	تكون النقاط متباعدة في البداية ثم تتقارب مع تسارع الطائرة
	ج	تكون النقاط متقاربة في البداية ثم تتباعد مع تسارع الطائرة	د	تكون النقاط متقاربة في البداية ثم تتباعد ثم تتقارب مرة أخرى عندما تستوي الطائرة وتتحرك بالسرعة العادية للطيران

ضع علامة) ✓ (أمام العبارة الصحيحة وعلامة) × (أمام العبارة الخطأ فيما يلي:		
1	في نموذج الجسيم النقطي توضع مجموعة من النقاط المفردة المتتالية بدلاً من الجسم في مخطط الحركة .	
2	لوصف حركة الجسم يكفي معرفة موقعه فقط.	

أكمل الفراغات بما يناسبها:	
1	توصف حركة جسم بتحديد ..... و ..... .

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:		
1	ترتيب لمجموعة من الصور المتتابعة تظهر مواقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.	
2	تُثيل لحركة الجسم بسلسلة متتابعة من النقاط المفردة.	

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

أجب عما يلي:	
1	ارسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل حركة راكب دراجة هوائية بسرعة ثابتة ؟ ....
2	ارسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل يتناسب مع المخطط التوضيحي لحركة طائر أثناء طيرانه كما بالشكل ؟ ....
3	ارسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل يتناسب مع المخطط التوضيحي لحركة سيارة ستتوقف عند إشارة مرورية كما بالشكل ؟ ....

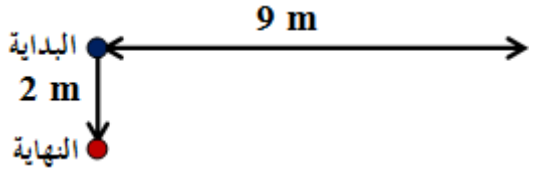
هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

الفصل 2	تمثيل الحركة
الدرس الثاني	الموقع والزمن

اختر الإجابة الصحيحة :

	في النظام الإحداثي النقطة التي تكون عندها قيم كل من المتغيرين تساوي صفر هي نقطة :			
1	أ	المسافة	ب	الأصل
	ج	المقدار	د	المتجه
	الرمز $\Delta d = d_f - d_i$ يعني تغير موقع الجسم في اتجاه معين وهذا يدل على :			
2	أ	المسافة	ب	الإزاحة
	ج	السرعة	د	التسارع
	من أمثلة الكميات العددية :			
3	أ	التسارع	ب	السرعة
	ج	المسافة	د	الإزاحة
	من أمثلة الكميات المتجهة :			
4	أ	الإزاحة	ب	درجة الحرارة
	ج	المسافة	د	الزمن

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

5	جسم يتحرك في مسار دائري نصف قطره 3 m فعندما يعود إلى نقطة البداية نفسها فإن الإزاحة بوحدة m تساوي :			
	أ	0	ب	3
	ج	6	د	9.42
6	تحركت سيارة نحو الشرق 12 km ومن ثم نحو الغرب 10 km فإن محصلة حركتها :			
	أ	نحو الغرب 2 km	ب	نحو الشرق 2 km
	ج	نحو الغرب 4 km	د	نحو الشرق 4 km
7	في الشكل أدناه قطة تتحرك على جدار أفقي طوله 9 m ، ثم تعود ، ثم تكمل مسارها هبوطاً مسافة 2 m ، كم متراً مقدار إزاحتها ؟ 			
	أ	2 m	ب	9 m
	ج	11 m	د	20 m

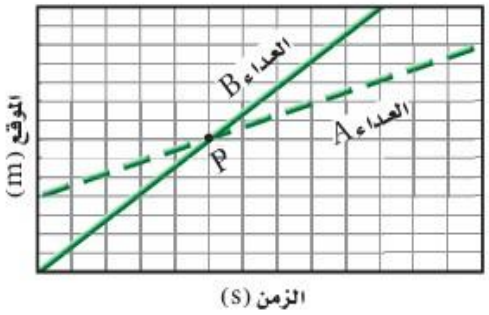
أكمل الفراغات بما يناسبها:	
1	من فوائد منحنى)الموقع – الزمن(أنه يمكن بواسطته تحديد ..... الجسم عند أي زمن .
2	النقطة التي تكون عندها قيم كل من المتغيرين صفراً في النظام الإحداثي تسمى .....
3	متجه الموقع النهائي (d_f) مطروحاً منه متجه الموقع الابتدائي (d_i) يساوي .....

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:		
1	كميات فيزيائية يتطلب لتعيينها تحديد مقدارها واتجاهها .	
2	كمية فيزيائية متجهة تُمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين خلال فترة زمنية محددة.	
3	كميات فيزيائية يتطلب لتعيينها تحديد مقدارها فقط .	
4	كمية فيزيائية قياسية تعبر عن كل ما يقطعه الجسم دون تحديد الاتجاه .	

أجب عما يلي:

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

1	يمثل الشكل رسماً بيانياً لحركة عدائين . a) صف موقع العداء **A** بالنسبة للعداء **B** بحسب التقاطع مع المحور الرأسي ؟ . ... b) ماذا يحدث عند النقطة **P** وما بعدها ؟ . ...



هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

الفصل 2	تمثيل الحركة
الدرس الثالث	منحنى) الموقع . الزمن(

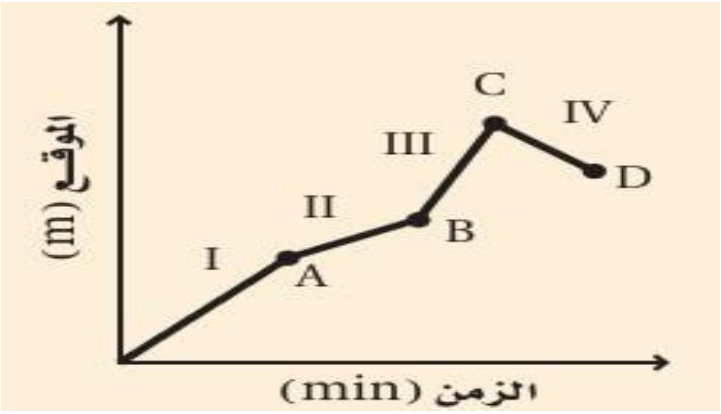
اختر الإجابة الصحيحة :

1	موقع الجسم عند لحظة زمنية معينة :			
	أ	الموقع النهائي	ب	الموقع الجديد
	ج	الموقع اللحظي	د	الموقع الحقيقي

يبين الرسم البياني التالي حركة شخص يركب دراجة هوائية

استخدم هذا الرسم البياني للإجابة عن الأسئلة

3 ، 4



2	ما الموقع الذي تكون عنده الدراجة أبعد ما يمكن عن نقطة البداية ؟			
	أ	النقطة A	ب	النقطة B
	ج	النقطة C	د	النقطة D
3	في أي فترة زمنية قطع راكب الدراجة أكبر مسافة ؟			
	أ	الفترة I	ب	الفترة II
	ج	الفترة III	د	الفترة IV

ضع علامة) ✓ (أمام العبارة الصحيحة وعلامة) × (أمام العبارة الخطأ فيما يلي:		
1	من فوائد منحنى)الموقع – الزمن(أنه يمكن بواسطته إيجاد قيمة التسارع عند أي موضع.	
2	يمكن رسم منحنى)الموقع –الزمن(لجسم بتحديد موقعه في فترات زمنية مختلفة.	

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

أجب عما يلي:

] 1 [استعن بالشكل الذي أمامك واجب عن الأسئلة التالية :

)أ(**صف حركة السيارة المبينة في الرسم البياني ؟**

. .....

. .....

. .....

)ب(**ارسم نموذجاً للجسيم النقطي يتوافق مع الرسم البياني ؟**

. .....

. .....

. .....

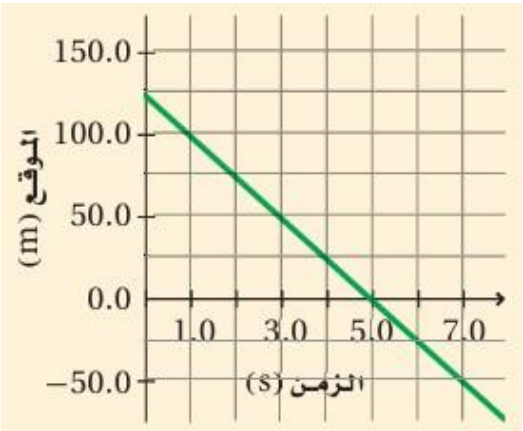
)ج(**أجب عن الأسئلة الآتية حول حركة السيارة .) افترض أن الاتجاه الموجب للإزاحة في اتجاه الشرق والاتجاه السالب في اتجاه الغرب (**

)a(متى كانت السيارة على بُعد 25 m شرق نقطة الأصل ؟

. .....

)b(أين كانت السيارة عند 1 s ؟

. .....



هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

] 2 [يبين الشكل البياني المقابل منحنى)الموقع – الزمن(لحركة قرص مطاطي ينزلق على الجليد في لعبة الهوكي.

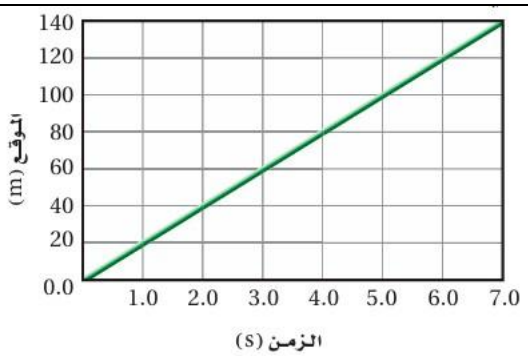
استخدم الرسم البياني في هذا الشكل لرسم النموذج الجسيمي النقطي لحركة القرص.

. .....

. .....

. .....

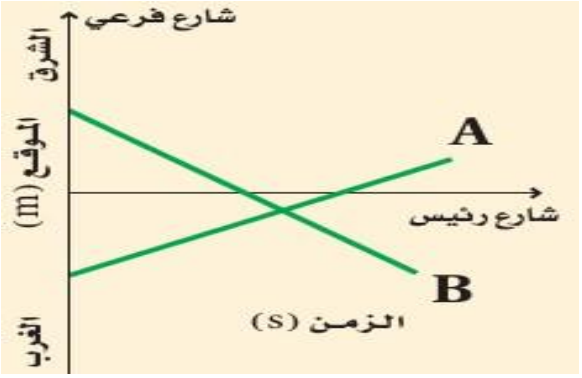
. .....



] 3 [صف بالكلمات حركة اثنين من المشاة A ، B كما يوضحهما الخطان البيانيان في الشكل.

مفترضاً أن الاتجاه الموجب في اتجاه الشرق على الشارع الفرعي ونقطة الأصل هي نقطة تقاطع الشارعين الرئيس والفرعي.

.



.....

. .....

. .....

.....

.....

.....

.....

.....

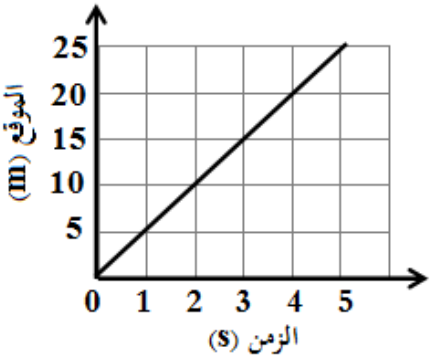
هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

.....

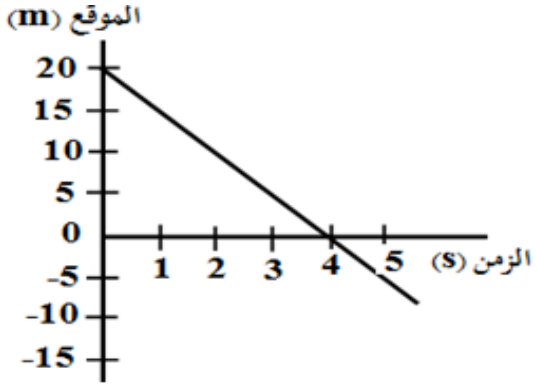
الفصل 2	تمثيل الحركة

الدرس الرابع	السرعة المتجهة

اختر الإجابة الصحيحة :

	ميل الخط البياني في منحنى)الموقع – الزمن(يمثل :			
1	أ	السرعة المتجهة المتوسطة	ب	السرعة المتوسطة
	ج	السرعة المتجهة اللحظية	د	السرعة المتغيرة
	القيمة المطلقة لميل الخط البياني في منحنى)الموقع – الزمن(تُثل :			
2	أ	السرعة المتجهة المتوسطة	ب	السرعة المتوسطة
	ج	السرعة المتجهة اللحظية	د	السرعة المتغيرة
	تغير الموقع مقسوماً على الفترة الزمنية اتي حدث خلالها هذا التغير يمثل :			
3	أ	السرعة المتجهة المتوسطة	ب	السرعة المتوسطة
	ج	السرعة المتجهة اللحظية	د	السرعة اللحظية
	وحدة قياس السرعة المتجهة المتوسطة هي :			
4	أ	**m**	ب	**m / s**
	ج	**m . s**	د	**s / m**
	تغير موقع أحمد من $d_i = 2\ m$ إلى موقع $d_f = 8\ m$ خلال **10 s** ما مقدار السرعة المتجهة المتوسطة ؟			
5	أ	**1.2 m/s**	ب	**- 1.2 m/s**
	ج	**0.6 m/s**	د	**- 0.6 m/s**
6	الشكل يمثل حركة عداء، إن السرعة التي يتحرك بها العداء تساوي : 			
	أ	**3 m/s**	ب	**5 m/s**
	ج	**15 m/s**	د	**25 m/s**

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

7	مستخدماً الرسم البياني : ما السرعة المتجهة اللحظية عند الزمن 2 s ؟ 	أ	4 m/s	ب	0 m/s
		ج	5 m/s	د	- 5 m/s

ضع علامة) ✓ (أمام العبارة الصحيحة وعلامة) × (أمام العبارة الخطأ فيما يلي:		
1	السرعة المتجهة المتوسطة كمية عددية لا اتجاه لها.	
2	تُمثل السرعة المتجهة بمنحني)السرعة – الزمن(.	
3	السرعة المتجهة المتوسطة تساوي ميل الخط البياني في منحنى)الموقع – الزمن(.	
4	الإزاحة كمية فيزيائية متجهة تُمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين.	

أكمل الفراغات بما يناسبها:	
1	تعبر القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحنى) الموقع – الزمن (عن .....
2	السرعة المتجهة في لحظة معينة تسمى السرعة المتجهة ..... .

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:		
1	القيمة المطلقة لميل الخط البياني لمنحني) الموقع – الزمن. (	
2	ميل الخط البياني لمنحني) الموقع – الزمن. (	
3	السرعة المتجهة عند لحظة زمنية تؤول إلى الصفر.	

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي

هذه الأوراق ليست مذكرة أو ملخص ا ولا تغني عن الكتاب المدرس ي