فيزياء 10 نهاية الفصل الدراسي الأول 2021

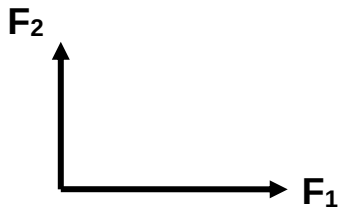
معادلات الحركة المنتظمة في خط مستقيم.

المُعادلَة	
$v_f = v_i + a \times t$	1
$d = v_i \times t + \frac{1}{2} a \times t^2$	2
$v_f{}^2 = v_i{}^2 + 2 a \times d$	3

ملاحظات على المعادلات:

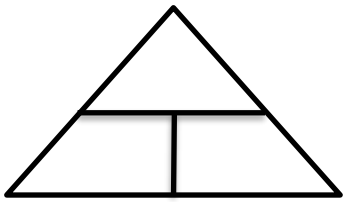
السكون $v_i = 0$ توقف الجسم $v_f = 0$

قانون قوتين متعامدتين

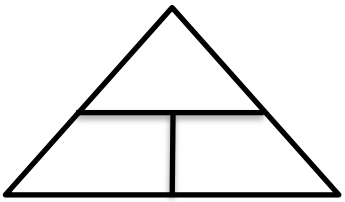


السرعة

السرعة=

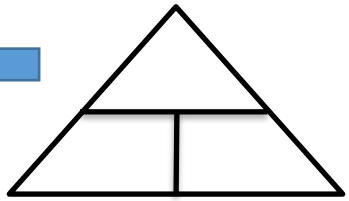


السرعة المتجهة

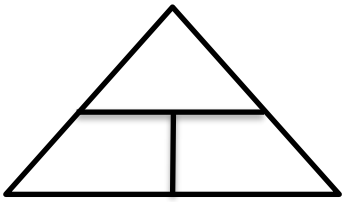


التسارع

التسارع=

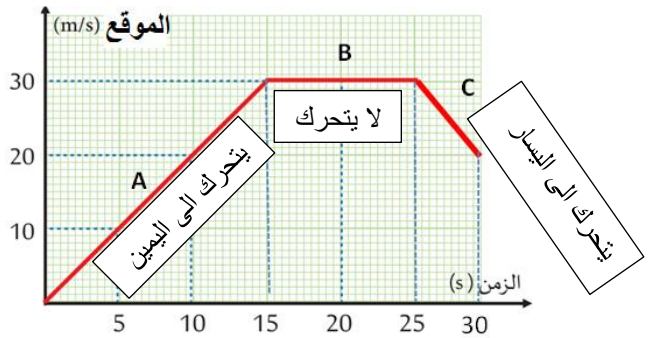


أو



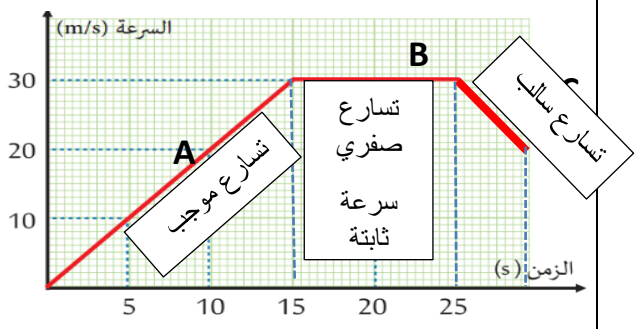
المنحنيات : الموقع – الزمن

الميل= السرعة المتجهة



المنحنيات : السرعة ـ الزمن

الميل = التسارع



جداول هامة

1- قارن بين الكميات القياسية والكميات المتجهة من حيث التعريف – مثال عليها.

وجه المقارنة	الكميات القياسية	الكميات المتجهة
المفهوم		
مثال		

2- قارن بين شدة التيار الكهربائي والسرعة كما بالجدول التالي:

وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	السرعة
نوع الكمية (أساسية / مشتقة)		
وحدة القياس		

3- قارن بين المسافة والازاحة من حيث المفهوم ونوع الكمية؟

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
المفهوم		
نوع الكمية		
وحدة القياس		

4- الكميات الأساسية

الكمية	وحدة القياس	أساسية ام مشتقة
الطول		
الكتلة		
الزمن		
كمية المادة		
درجة الحراة		
شدة التيار الكهربي		

الجدول 1-3 قائمة البادئات لأعداد أكبر من 1.

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أكبر من 1
جيجا (G)	$1 \times 10^{9} = 1\ 000\ 000\ 000$
ميجا (M)	$1 \times 10^{6} = 1\ 000\ 000$
كيلو (k)	$1 \times 10^{3} = 1000$

الجدول 1-4 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)	$1 \times 10^{-9} = 0.000000001$

المصطلـــــــــــحات والتعريفات

ما المصطلح العلمي الذي يدل على:

1- كمّية يعبّر عنها بالمقدار فقط وليس لها اتجاه (.....)

2- كمّية يعبّر عنها بالمقدار والاتجاه معا (.....)

3- أقلّ مسافة بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها (.....)

4- البعد الفاصل بين نقطتين في الفضاء (.....)

5- ناتج قسمة المسافة على الزمن. (.....)

6- ناتج قسمة الإزاحة على الزمن. (.....)

7- معدّل التغيّر في السرعة المتجهة. (.....)

النظام الدولي للوحدات 1

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**أي الكميات الاتية من الكميات الاساسية في النظام الدولي للوحدات SI ؟**	
	a	القوة و الزمن.
	b	الشغل و الطاقة.
	c	السرعة والتسارع .
	d	الكتلة و درجة الحرارة.

2	**ما وحدة قياس <u>شدة التيار الكهربائي</u> في النظام الدولي للوحدات SI ؟**	
	a	الأوم (Ω)
	b	الفولت (V)
	c	الأمبير (A)
	d	النيوتن (N)

3	**أي الوحدات الاتية تمثل وحدة أساسية ؟**	
	a	الجول.
	b	الجرام.
	c	النيوتن.
	d	المول.

4	**أيٌّ الآتي نعبّر عن قياسه باستخدام وحدة مُشتقّة ؟**	
	a	طول الباب.
	b	مساحة الغُرفة.
	c	درجة حرارة الغُرفة.
	d	شدّة إضاءة المصباح.

السؤال الثاني:

1. أكمل جدول الوحدة الأساسية حسب النظام الدولي للوحدات (SI) لكل كمية مما يلي مع تصنيف ما اذا كانت أساسية ام مشتقة

الكمية	وحدة القياس	أساسية ام مشتقة
الطول		
الكتلة		
شدة الاضاءة		
السرعة		
التسارع		
القوة		

النظام الدولي للوحدات

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1 أي من الوحدات التالية وحدة قياس السرعة

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

علما بأن : **t** الزمن : **d** المسافة

	a	m/s
	b	m/s^2
	c	$m^2.s$
	d	m^2s^{-4}

2 أي من الوحدات التالية وحدة قياس التسارع

$$\mathbf{a} = \frac{\Delta v}{\mathbf{t}}$$

علما بأن : **t** الزمن : **v** السرعة

	a	m/s
	b	m/s^2
	c	$m^2.s$
	d	m^2s^{-4}

البادئـــــات

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**أيّ البادئات التالية يدل على قيمة 10^{-2} ؟**	
	a سنتي (c)	
	b كيلو (k)	
	c ميكرو (µ)	
	d مللي (m)	

2	**أي القيم الاتية تساوي (800 Mg)؟**	
	a $8x10^{-6}$ g	
	b $8x10^{-9}$ g	
	c $8x10^{6}$ g	
	d $8x10^{8}$ g	

السؤال الثاني:

أ) عبّر عن وحدات قياس الكميات الفيزيائية الاتية بحسب ما يقابلها :

a) 500 mm = ... m

b) 2.5 Gm = ... m

c) 6000 V = ... MV

d) 9 x 10^{-5} N = ... kN

e) 22 mA =..... µA

f) 75 kJ = ... MJ

الصيغة العلمية

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	أي من التالي يعبر عن (0.0022 mm) بالصيغة العلمية؟	
	a	$2.2X10^{-6}m$
	b	$2.2\ X10^{6}\ m$
	c	$2.2X10^{9}\ m$
	d	$2.2X10^{10}\ m$

السؤال الثاني:

عبر عما يلي بالصيغة العلمية:

1) 200000000 m/s : .....

3) 329000 m: .....

السؤال الثالث:

أ) سيارة تسير بسرعة (90 km/h)، عبّر عن سرعتها بوحدة m/s ؟

ج) تستغرق سيّارة في سباقٍ 5 ساعات، و 10 دقائق، و 30 ثانية، ما الفترة الزمنية للسباق بوحدة الثانية؟

الدقة و الضبط

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1

أجرى طالب في الصف العاشر تجربة في المختبر لقياس درجة انصهار الشمع وحصل على القياسات التالية:
(35.3 °C) , (35.4 °C) , (35.3 °C) , (35.2 °C)
إذا كانت درجة انصهار الشمع المقبولة 56 °C ، فما الوصف الصحيح لهذه القياسات ؟

	a	دقيقة و مضبوطة .
	b	غير دقيقة وغير مضبوطة.
	c	دقيقة وغير مضبوطة .
	d	غير دقيقة ومضبوطة .

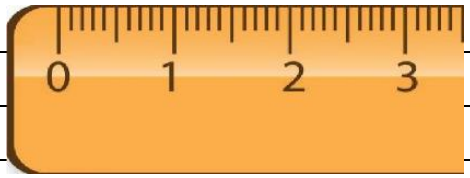
2

الشكل المجاور يدل على نتائج رماية شخص لثلاثة اسهم على لوحة التصويب .
ما هو أدق وصف لنتائج التصويب ؟

	A	دقيقة و مضبوطة .
	B	دقيقة وغير مضبوطة .
	C	غير دقيقة ومضبوطة .
	D	غير دقيقة وغير مضبوطة.

3

ما هامش الخطأ في المسطرة السنتيمترية ؟



	A	5 cm
	b	50 cm
	c	0.5cm
	d	0.05cm

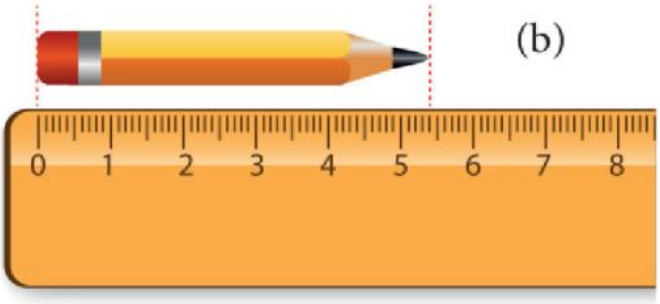
هامش الخطأ النسبي

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**قاس فني قطر أنبوب فحصل على القياس التالي (42 cm) فإذا علمت أن القيمة الحقيقية لقطر الأنبوب هي (40 cm) فأي مما يلي يمثل الخطأ المطلق بوحدة (cm)؟**		
	a	2	
	b	5	
	c	7	
	d	9	

السؤال الثاني

أجب عن الأسئلة التالية:



1- حدّد قياس طول القلم متضمناً هامش الخطأ في الشكل:

( )

السؤال الثالث:

أ) قاسَ شخص طول قلم وسَجّلَ قياسه لطول القلم في الجدول التالي:

القيم المقاسة لطول القلم	**15 cm**
القيمة الحقيقية لطول القلم	**18 cm**

احسب:

(1) الخطأ المطلق لطول القلم.

(2) الخطأ النسبي المئوي لطول القلم.

الكميات القياسية و المتجهة

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**ما المصطلح الذي يدل على " كمّية يعبّر عنها بالمقدار فقط "؟**	
	a	الكمية القياسية
	b	الكمية المتجهة
	c	الكمية المشتقة
	d	الكمية الأساسية

2	**أي الكميات التالية تعتبر مثالا على كمية <u>قياسية</u> ؟**	
	a	الإزاحة
	b	التسارع
	c	درجة الحرارة
	d	المجال الكهربائي
3	**أي الكميات التالية تعتبر مثالا على كمية <u>متجهة</u> ؟**	
	a	طول عمود خشبي.
	b	كتلة قطعة من الذهب.
	c	درجة حرارة غليان الماء.
	d	تسارع الجاذبية الأرضية.

السؤال الثاني:

أ) صنف الكميات الفيزيائية التالية الى كميات قياسية وكميات متجهة؟

(الازاحة , الكتلة , القوة , السرعة , الزمن , الحجم , التسارع , الطاقة)

الكميات القياسية	الكميات المتجهة

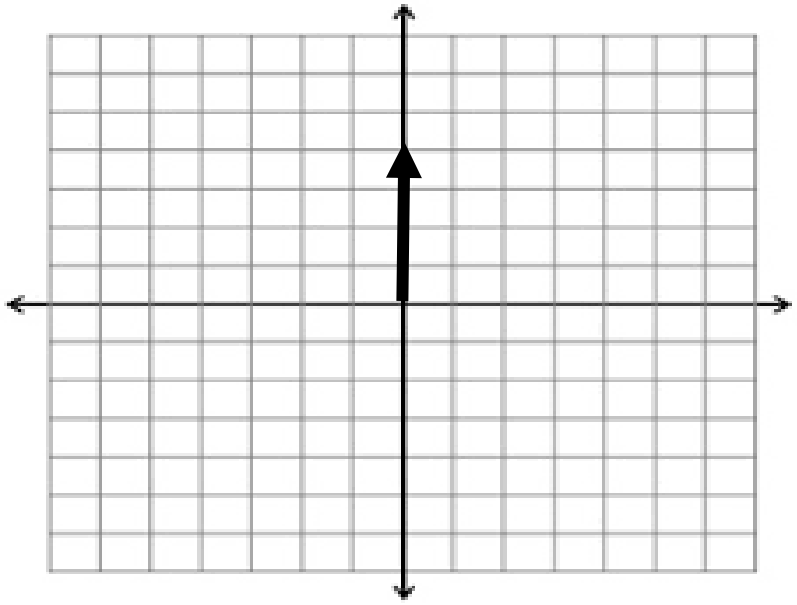
التمثيل البياني للمتجهات

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1

أي متجهات الازاحة التالية تمثل الازاحة في الشكل المجاور؟

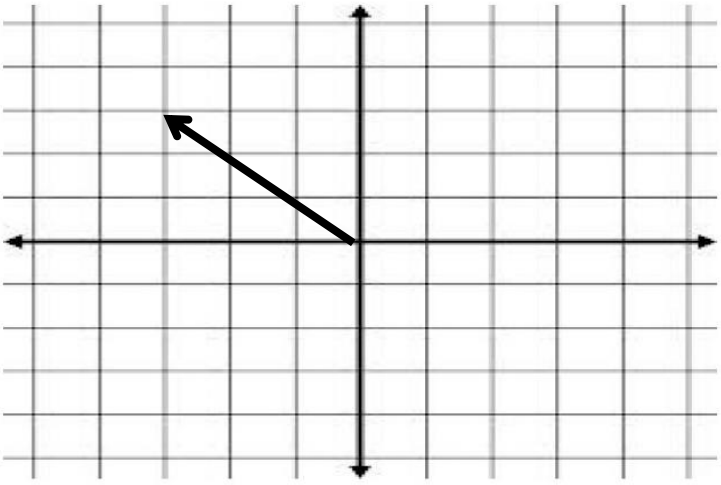
(اعتبر ان: مقياس الرسم لكل مربع ☐ 1cm يساوي 1 m)



	a	**6m نحو الجنوب**	c	**6m نحو الشمال**
	b	**3m نحو الجنوب**	d	**3m نحو الشمال**

2

ما الوصف المتجهي الذي يمثل الرسم البياني لحركة جسم يسير مسافة مقدارها ..... باتجاه..... (اعتبر ان: كل 10 m يساوي قطر مربع واحد)



	a	30 m ، **الشمال الشرقي.**	c	30 m ، **الشمال الغربي.**
	b	60 m ، **الشمال الشرقي.**	d	60 m ، **الشمال الغربي.**

السؤال الأول:

1) متي تتساوي قيمة الإزاحة و المسافة لجسم متحرك .

.....

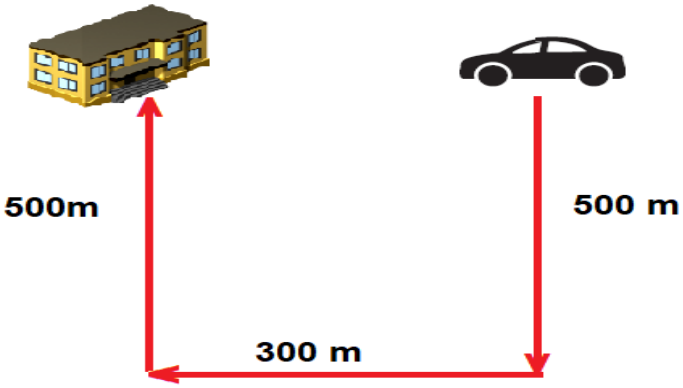
.....

2) ما دلالة الإشارة السالبة في الكميات المتجهة .

.....

.....

3) تحركت سيارة أجرة باتجاه المدرسة فقطعت مسافة 500 m جنوبًا ثم 300 m غربًا ثم 500 m شمالًا خلال زمن قدره 10min كما بالشكل.احسب كلاً من :



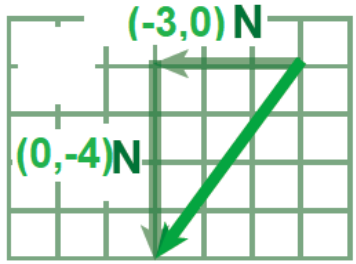
1- <u>المسافة</u> التي قطعتها السيارة .

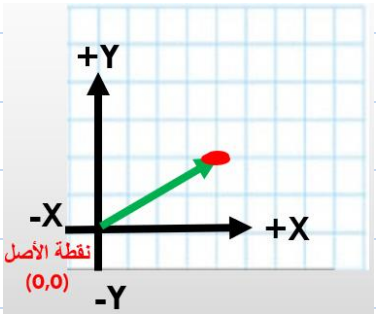
2- <u>الازاحة</u> التي قطعتها السيارة .

3- <u>السرعة المتوسطة</u> للجسم

4- <u>السرعة المتوسطة المتجهة</u> للجسم .

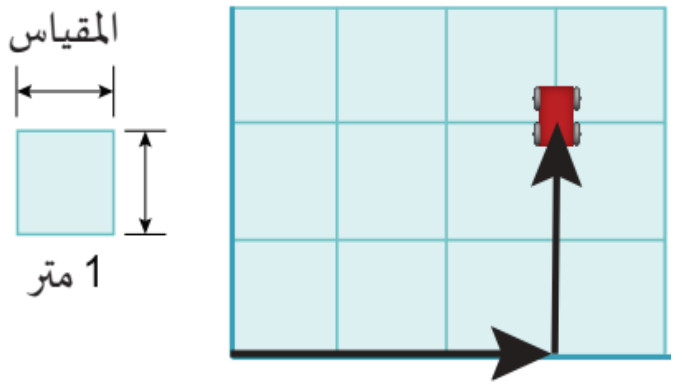
السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	ما مركبات القوة المحصلة لمجموعة القوي الموضحة بالشكل الآتي؟		
			
	(3,0)	a	
	(4,0)	b	
	(3,4)	c	
	(-3,-4)	d	

3	ما هو الزوج المرتب الصحيح الذي يعبر عنه متجة القوة في الرسم المقابل؟		
			
	F_R= (2,4)	A	
	F_R= (4,2)	B	
	F_R= (0,-4)	C	
	F_R= (4,-2)	D	

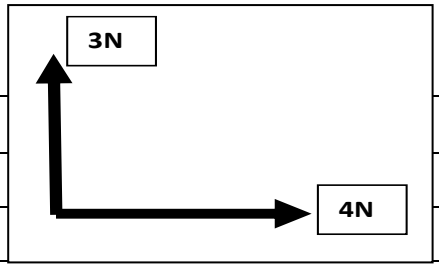
السؤال الثالث:

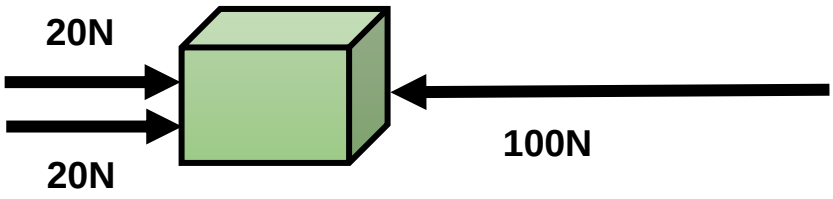
1) تتحرك عربة من نقطة الأصل بإزاحة ، (3, 0) m شرقا ثم بإزاحة ثانية ً (0, 2) m شمالاً. ما محصلة إزاحة العربة ؟



إيجاد المحصلة في بعدين حسابيا

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	ما مقدار المحصلة للمتجهين في الشكل المقابل . 		
	1.0N	a	
	5.0N	b	
	7.0N	c	
	10.0N	d	

2	ما محصلة واتجاه القوى المؤثرة على الصندوق في الشكل التالي؟ 		
	60N نحو اليسار	a	
	60N نحو اليمين	b	
	140N نحو اليسار	c	
	140N نحو اليمين	d	

السؤال الثاني:

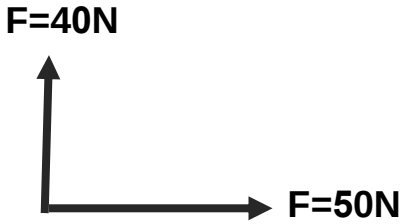
1) تتأثر سيارة بقوتين الأولى 100 N شرقًا والثانية 30 N غربًا , فما محصلة القوى المؤثرة على السيارة ؟

السؤال الثالث:

1) في الشكل الموضح. أوجد مقدار و اتجاه محصلتيهما

الحل:

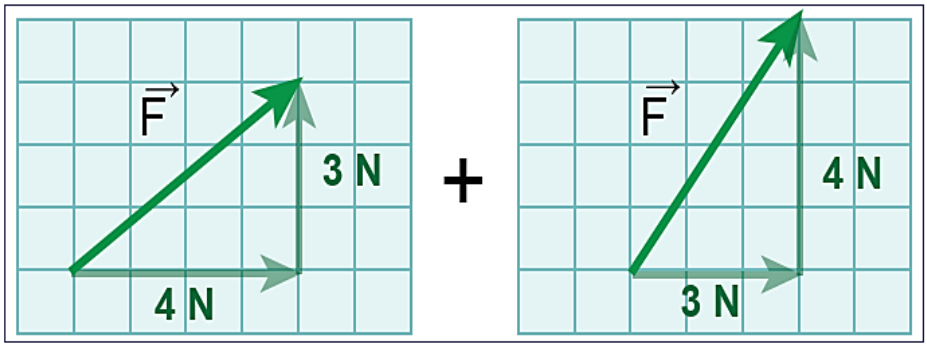
مقدار المحصلة:-



اتجاه المحصلة:-

2)

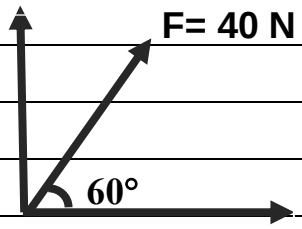
استخدم المُركّبتَين الأفقية والعمودية لمُتّجه القوة، لتحسب مقدار مجموع المُتّجهات (المحصّلة) وزاويتها.



مركبات المتجهات

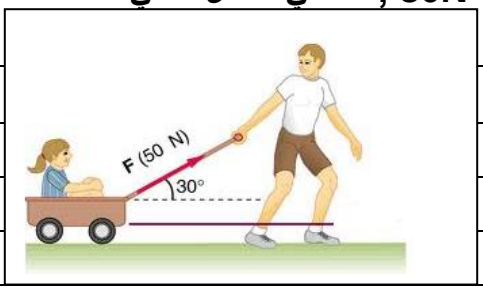
السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1 ركّل لاعب كرة باتجاه يصنع زاوية (60°) فوق محور x الموجب بقوة (40 N) ما مقدار المركبة الافقية لقوة ركل الكرة بوحدة N؟



a	.40 cos 30°	
b	.40 sin 60°	
c	.40 cos 60°	
d	.40 tan 30°	

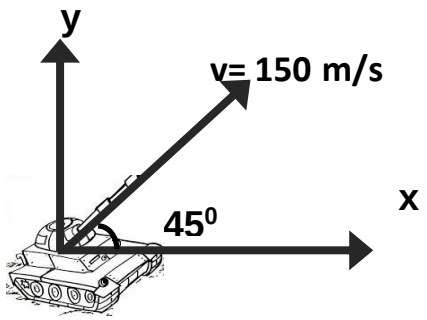
2 ما مقدار المركبة العمودية لعربة يتم سحبها بقوة مقدارها 50N , كما في الشكل التالي؟



a	25.0 N	
b	30.0 N	
c	43.3 N	
d	50.0 N	

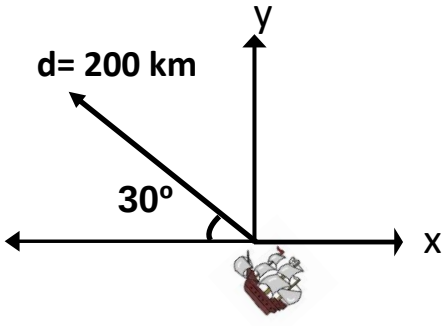
السؤال الثاني: (مهارات التفكير العليا*)

1) أطلقت قذيفة من دبابة بسرعة ابتدائية مقدارها (150 m/s)، باتجاه يميل عن محور x الموجب بزاوية 45^0 أوجد المركبتين الأفقية والعمودية للسرعة .



2) تحركت سفينة مسافة 200 km في اتجاه يصنع مع اتجاه الشمال الغربي بزاوية 30° مع محورx أوجد:

أ) المركبة الأفقية لاتجاه حركة السفينة؟



ب) المركبة العمودية لاتجاه حركة السفينة؟

السرعة

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

3	**ما العلاقة التي تحسب <u>السرعة القياسية</u> ؟**	
	a	$v = \frac{d}{t}$
	b	$v = \frac{\Delta a}{t}$
	c	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$
	d	$v = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$
4	**ما العلاقة التي تحسب <u>السرعة المتجهة</u>؟**	
	a	$\vec{v} = \frac{d}{t}$
	b	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$
	c	$\vec{v} = \frac{d}{\Delta t}$
	d	$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$

السؤال الثاني: (مهارات التفكير العليا*)

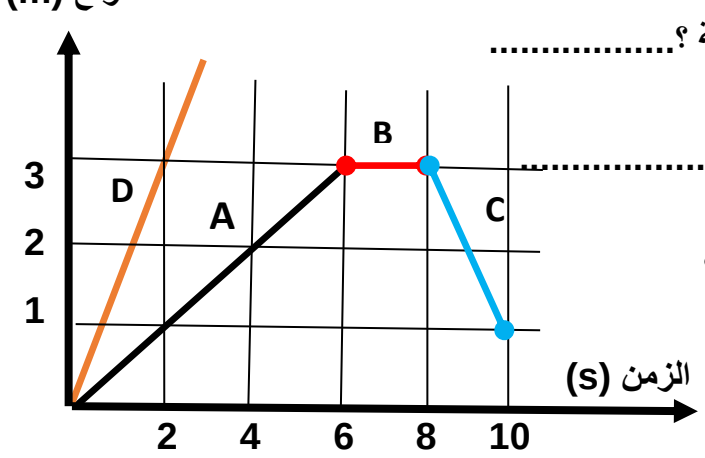
يركب أحمد المصعد فيصعد مسافة 50m في 5 ثواني بشكل مستقيم ثم يهبط بشكل مستقيم لمسافة 70m في 7 ثواني احسب:

أ- السرعة المتوسطة

ب- السرعة المتجهة المتوسطة

السؤال الثالث: (مهارات التفكير العليا*)

أ) في الشكل المجاور يمثل (الموقع-الزمن) اربعة سيارات (A,B,C,D) تسيران على أحد الطرق جد ما يلي:



1- موقع السيارة (A) بعد 4 ثواني من بدأ الحركة ؟.....

2- عند أي زمن يكون موقع السيارة (A) 3 متر؟.....

3- صف حالة السيارات الحركية في A , B , C؟

A:.....

B:.....

C:.....

4- أي السيارتين اسرع (A,D)؟.....

5- ما الإزاحةُ التي قطعَتها السيارة (A) بين اللحظتينِ الزمنيتينِ 2 s الى 6 s ؟.....

5- ماذا يمثل ميل المنحنى الموقع – الزمن؟.....

5- احسب السرعة المتجهة في المراحل A , B , C؟

V_A= _____ = [ ]

v_B= _____ = [ ]

v_C= _____ = [ ]

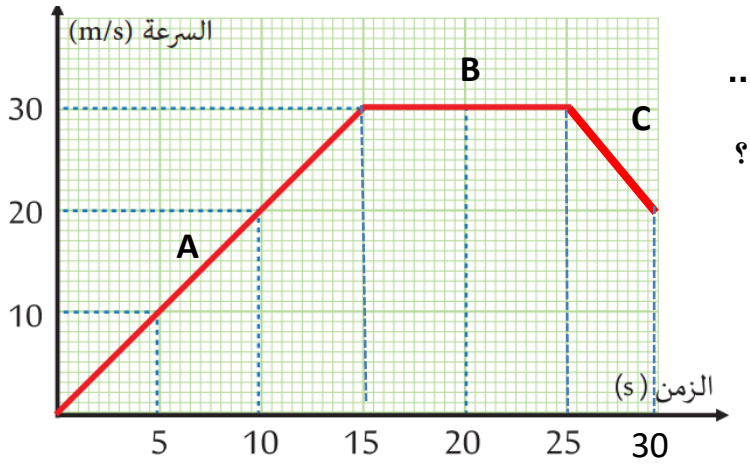
التسارع

السؤال الثالث: (مهارات التفكير العليا*) منحنى السرعة *الزمن

أ) بالاعتماد على الشكل البياني المجاور ، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما هي سرعة الجسم عند الزمن (10 ثانية)؟.....

2- عند اي زمن سرعة الجسم تصبح 30 m/s ؟.....



4- ماذا يمثل ميل المنحنى ؟.....

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

A :.....

B :.....

C:.....

6- احسب تسارع الجسم في الفترة A ؟

a_A= _____ = [ ]

6- احسب تسارع الجسم في الفترة B ؟

a_B= _____ = [ ]

7- جد الازاحة في المرحلة A (من 0 الى 15 s)؟

ازاحة A:.....

8- جد الازاحة في المرحلة B (من 15 s الى 25 s) ؟

ازاحة B:.....

معادلات الحركة المنتظمة

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1	**مِن شروط استخدام معادلات <u>الحركة المنتظمة</u> ؟**	
	a	الحركة بخط مستقيم فقط.
	b	الحركة بتسارع ثابت فقط.
	c	الحركة بخط مستقيم و بسرعة ثابتة.
	d	الحركة بخط مستقيم و بتسارع ثابت.

2	**ما هي <u>السرعة النهائية</u> لسيارة بدأت حركتها من <u>السكون</u> بخط مستقيم و بتسارع ثابت يساوي ($6\ m/s^2$) لمدة (3 s) ؟**	
	a	3 m/s
	b	9 m/s
	c	6 m/s
	d	18 m/s

3	**ما هي <u>السرعة النهائية</u> لكرة يد تحركت بخط مستقيم سرعتها الابتدائية (2 m/s) اكتسبت تسارع ثابت مقداره ($1\ m/s^2$) لمدة (3 s) ؟**	
	a	3 m/s
	b	9 m/s
	c	5 m/s
	d	18 m/s

4	**ما هي إزاحة كرة سرعتها الابتدائية (1 m/s) اكتسبت تسارع بمقدار($2\ m/s^2$) لمدة (3 ثواني) ؟**	
	a	18 m
	b	27 m
	c	12 m
	d	20 m

السؤال الثاني: (مهارات التفكير العليا*)

أ) تتحرك دراجة في خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره($1.8\ m/s^2$) ، أذا كانت سرعتها الإبتدائية (6 m/s) أوجد سرعتها النهائية بعد فترة زمنية مقدارها (8 s) .

ب) شاحنة بدأت الحركة بخط مستقيم افقيا بسرعة (4 m/s) وتسارعت بمعدل منتظم ($5\ m/s^2$) لمدة (2 sec) احسب السرعة النهائية للشاحنة.

ج) تتحرك دراجة في خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره($1.8\ m/s^2$) ، أذا كانت سرعتها الإبتدائية (6 m/s) أوجد الازاحة بعد فترة زمنية مقدارها (8 s) .

د) إنطلقت كرة قدم من السكون بتسارع ($1.5\ m/s^2$) ، إحسب كلا مما يلي:

1- سرعة الكرة النهائية بعد مرور (8 s) من بدء الحركة.

2- الإزاحة التي تقطعها الكرة بعد مرور (8 s) من بدء الحركة.

السؤال الثالث: (مهارات التفكير العليا*)

1- يتحرك جسم طبقا للعلاقة: $v = 10 + 5t$ بدلالة الزمن (t) احسب ما يلي:

أ – السرعة الابتدائية:

ب – التسارع:

2- **يتحرك جسم طبقا للعلاقة: $d = 10t^2$ بدلالة الزمن (t) احسب ما يلي:**

أ – السرعة الابتدائية .....

ب –التسارع .....

3- **يتحرك جسم طبقا للعلاقة: $d=10t + 8t^2$ بدلالة الزمن (t) احسب مايلي:**

أ- السرعة الابتدائية : .....

ب- التسارع : .....

ج- **موقع الجسم بعد**5s:.....

4- يتحرك جسم طبقاً للعلاقة : $v^2 = 36 + 4d$,بدلالة الزمن (t) احسب مايلي:

أ- السرعة الابتدائية : .....

ب- التسارع: .....