حل تجميعة اختبارات وزارية سابقة منهج بريدج وانسباير

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف التاسع المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 19-11-2025 09:50:01	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: عبد الرحمن عصام	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول	
تجميعة اختبارات وزارية سابقة منهج بريدج وانسباير بدون الحل	1
حل مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	2
حل كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	3
تجميعة أسئلة الكتاب وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج	4
تجميعة أسئلة الكتاب وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج انسباير	5

Term 1

2026-2025

END OF TERM 1 EXAM

GRADE_9_ADVANCED_ INSPIRE

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS
WARNING
IT IS NOT ALLOWED TO CUT ANY PART OF THIS FILE OR ADD ANOTHER NAME TO THIS FILE

لا أبيح بقص او إزالة الاسم او التعديل علي الملفات

Einstein_AE

اينشتاين العرب

أ/ عبدالرحمن عصام

0509886279

Whenever necessary, use the following physical formulas.

كلما كان ذلك ضروريا، استخدم الصيغ الفيزيائية التالية

Chapter 1 (M1) **A Physics Toolkit** مدخل إلى علم الفيزياء	*Linear relationship* العلاقة الخطية	$y = mx + b$
	Slope الميل	$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$
	Quadratic relationship العلاقة التربيعية	$y = ax^2 + bx + c$
	Inverse relationship العلاقة العكسية	$y = \frac{a}{x}$
Chapter 2 (M2) **Representing Motion** تمثيل الحركة	*Time interval* الفترة الزمنية	$\Delta t = t_f - t_i$
	Displacement الإزاحة	$\Delta x = x_f - x_i$
	Average velocity السرعة المتوسطة المتجهة	$\bar{v} \equiv v_{avg} \equiv \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$
	Position الموقع	$x_f = \bar{v}t + x_i = v_{avg}t + x_i$
Chapter 3 (M3) **Accelerated Motion** الحركة المتسارعة	*Average acceleration* التسارع المتوسط	$\bar{a} \equiv \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$
	Final velocity with average acceleration السرعة المتجهة النهائية مع التسارع المتوسط	$v_f = v_i + \bar{a}\Delta t$
	Position with constant acceleration الموقع مع التسارع المتوسط	$x_f = x_i + v_i t_f + \left(\frac{1}{2}\right) a t_f^2$
	Velocity with constant acceleration السرعة المتجهة مع التسارع الثابت	$v_f^2 = v_i^2 + 2a(x_f - x_i)$

Whenever necessary, use the following physical constants.

كلما كان ذلك ضروريا، استخدم الثوابت الفيزيائية التالية

$c = 3 \times 10^8\ m/s$	$g = 9.81\ m/s^2$

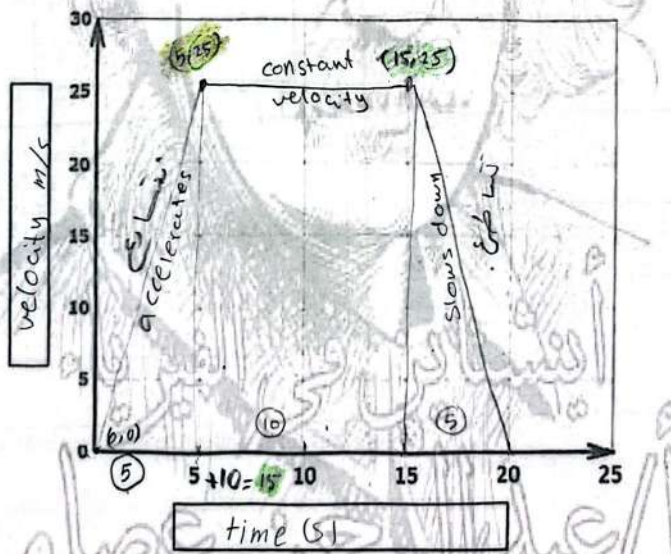
Part 1	الجزء 1

Question	1 س. 10 marks	10علامات	1	السؤال
A car accelerates from rest at 5 m/s² for 5 seconds. It moves with a constant velocity for 10 s, and then slows down at 5 m/s² to come to rest again. The entire journey takes 20 seconds. Plot the velocity-time graph of the motion considering the following: 1. Write the graph title. 2. Label both the horizontal and vertical axis. 3. Draw the best-fit straight line or curve of the motion.		تتسارع سيارة من السكون بمعدل 5 m/s² لمدة 5 ثوان. ثم تتحرك بسرعة ثابتة لمدة 10 ثوان، ثم تتباطأ بمعدل 5 m/s² حتى تعود إلى السكون مرة أخرى. تستغرق الرحلة بأكملها 20 ثانية. ارسم الخط البياني للسرعة المتجهة-الزمن للحركة مع مراعاة ما يلي: 1. اكتب عنوان الرسم البياني. 2. قم بتسمية كل من المحورين الأفقي والرأسي. 3. ارسم الخط الأفضل مطابقة او منحنى الحركة. (0,0) (5, 25) (15, 25) (20,0)		

$v_f = v_i + a\Delta t$

$= 0 + 5 \times 5 = 25$

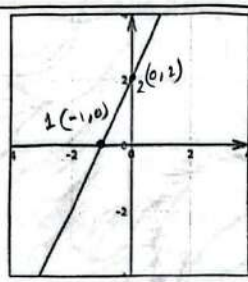
(velocity - time) Graph



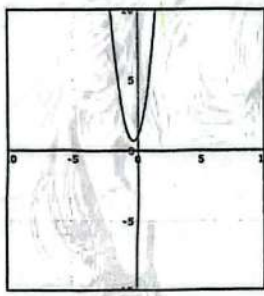
Question	2	10 marks	10 علامات	2	السؤال

a. Match the graph with the correct mathematical relationship below:

a. صل بين الرسم البياني والعلاقة الرياضية الصحيحة التي يمثلها فيما يلي:

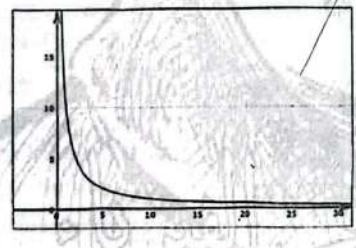


$y = 3x^2 + 2x + 1$



$y = \frac{10}{x}$

$xy = 10$



$y = 2x + 2$

b. Find the slope of the line in the first graph.

b. أوجد ميل الخط في الشكل البياني الأول.

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 0}{0 - -1} = \frac{2}{+1} = 2$

$y = 2x + 2 \Rightarrow y = mx + b$ So $m = 2$

0509886279 أ/ عبدالرحمن عصام عيد

Question	3	6 marks	6علامات	3	السؤال

An object has an initial velocity (v_i) and constant acceleration (a). If the object's displacement is Δx, then its final velocity (v_f) is given by the expression:

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\,\Delta x$$

جسم له سرعة ابتدائية (v_i) وتسارع ثابت (a). إذا كانت إزاحة الجسم Δx ، فإن سرعته النهائية (v_f) تعطى بالمعادلة:

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a\,\Delta x$$

a. Rewrite the equation to find the displacement in terms of initial velocity, final velocity, and acceleration.

a. أعد كتابة المعادلة لإيجاد الإزاحة بدلالة السرعة الابتدائية والسرعة النهائية والتسارع.

$\Delta X = ?$

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta X$

$\frac{v_f^2 - v_i^2}{2a} = \frac{2a\Delta X}{2a}$

$\Delta X = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$

b. Find the initial velocity of the object if v_f= 25 m/s, a= -2 m/s^2, and Δx= 20m.

b. أوجد السرعة الإبتدائية للجسم اذا كانت v_f= 25 m/s, a= -2 m/s^2, Δx= 20m

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta X$

$(25)^2 = v_i^2 + (2 \times -2 \times 20)$

$625 = v_i^2 - 80$

$625 + 80 = v_i^2$

$\sqrt{705} = \sqrt{v_i^2}$

26.55

Question	4	4 marks	4 علامات	4	السؤال

In a lab experiment to determine the relationship between the length of a pendulum and its period of oscillation, what is the independent variable and the dependent variable?

في تجربة مخبرية لإيجاد العلاقة بين طول البندول والزمن الدوري لاهتزازه، ما المتغير المستقل والمتغير التابع؟

Independent Variable: the length of a pendulum. المتغير المستقل:

Dependent Variable: period of oscillation المتغير التابع:

Question	5	10 marks	10علامات	5	السؤال

Two drivers, driver (A) and driver (B) are traveling in opposite directions on a long, straight road at different constant velocities.
Their motions are represented by the position-time graph as shown below.

سائقان، السائق (A) والسائق (B) يسيران في اتجاهين متعاكسين على طريق طويل مستقيم بسرعات ثابتة مختلفة.
وتمثّل حركتهما من خلال الرسم البياني للموقع – الزمن الظاهر أدناه.

Qc

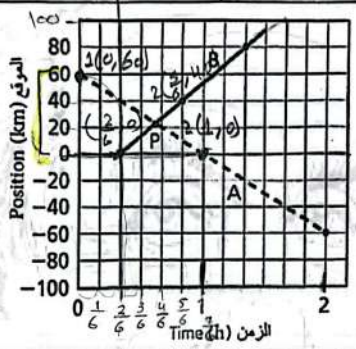
(B) $1(\frac{2}{6}, 0)$ $2(\frac{5}{6}, 40)$

Slope $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = \frac{40-0}{\frac{5}{6}-\frac{2}{6}} = 80$

(A) $1(0, 60)$ $2(1, 0)$

$m = \frac{0-60}{1-0} = -60$



a. How long had driver A already been driving when driver B started to drive?

a. كم من الزمن استمر السائق A في القيادة إلى أن بدأ السائق B القيادة؟

2 h

b. How long had driver (A) been driving when he was 60 km away from his starting point?

b. كم من الزمن استمر السائق (A) في القيادة حتى أصبح على بعد 60km من نقطة انطلاقه؟

Start at $\Delta x = 60km$ until $0km \rightarrow$ they take 60 km

c. Which driver is faster? $60km \rightarrow 0h$, $0km \rightarrow 1h$, so they take 1h

c. مَنْ هوَ السّائِق الأسرع؟

B faster

d. What happens at point P?

d. ماذا يحدث عند النقطة P؟

the two driver meet in one point

e. What is the position of driver (B) one hour after he has started moving?

e. ما موقع السائق (B) بعد ساعة منذ أن بدء تحركه؟

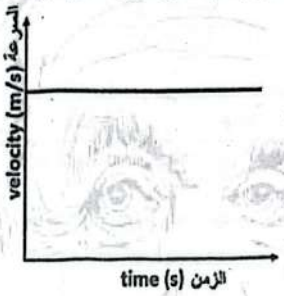
80 km

Part 2	الجزء 2
Circle the correct answer	حوط رمز الإجابة الصحيحة

Question	6	4 marks	4علامات	6	السؤال

Based on the velocity-time graph of a car moving in a straight line, which of the following is correct?

وفقاً للرسم البياني للسرعة-الزمن لسيارة تتحرك على طريق مستقيم، أي مما يلي صحيح؟



A	The car is moving at constant velocity. تتحرك السيارة بسرعة ثابتة
B	The car's acceleration is negative. تسارع السيارة سالب
C	The car's velocity is increasing uniformly. تزداد سرعة السيارة بشكل منتظم مع الزمن
D	The car's acceleration is positive. تسارع الجسم موجب

Question	7	4 marks	4علامات	7	السؤال

A cheetah can accelerate from 0 km/h to 120 km/h in 3 s. What is the average acceleration of the cheetah?

يمكن للفهد أن يتسارع من 0 km/h إلى 120 km/h في 3 ثوان. ما متوسط تسارع الفهد؟

A	11.1 m/s	$\frac{0\ km}{h} = \frac{0 \times 1000m}{3600\ s} = 0 m/s$
B	$11.1\ m/s^2$	
C	$11.1\ km/s^2$	$\frac{120\ km}{h} = \frac{120 \times 1000m}{3600 s} = 33.33$
D	$11.1\ km/h^2$	

1s ÷3600 h ×3600

m ×1000 km

Question	8	4 marks	4علامات	8	السؤال

What is the area of a rectangular calculator with a dimension of 4.5 cm by 3.25 cm considering the correct number of significant figures?

ما مساحة آلة حاسبة مستطيلة أبعادها 4.5 cm في 3.25 cm مع مراعاة العدد الصحيح للأرقام المعنوية؟

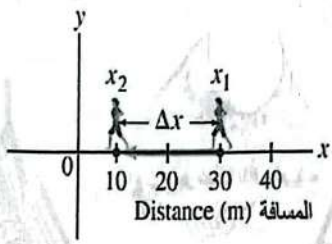
area of a rectangular = L X W = 3.25 X 4.5 = 14.625 ≈ 15

A	14.6 cm^2
B	15 cm^2
C	14.625 cm^2
D	14.63 cm^2

Question	9	4 marks	4 علامات	9	السؤال

Sara starts at x_1 = 30 m and walks to the left to the point x_2 = 10 m. What is Sara's displacement?

تبدأ سارة من النقطة x_1 = 30 m وتسير إلى اليسار حتى النقطة x_2 = 10 m. ما هي إزاحة سارة؟



A	20 m
B	-10 m
C	40 m
D	-20 m

10 - 30 = - 20 m

أنستاير أكاديمي
أ/ عبدالرحمن عصام

Question	10	4 marks	4علامات	10	السؤال

How far can a cyclist travel in 2.5 h along a straight road if his average velocity is 18 km/h?

ما المسافة التي يمكن لراكب دراجة أن يقطعها خلال 2.5 h على طريق مستقيم إذا كانت سرعته المتوسطة 18 km/h؟

A	$v_{Average} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	7.2 km
B		0.14 km
C	$\Delta x = v_{Average} \times \Delta t$	45 km
D	$= 18\frac{km}{h} \times 2.5 h$	20.5 km

Question	11	4 marks	4علامات	11	السؤال

According to the scientific method, if the hypothesis is supported which step should be repeated?

وفقا للمنهج العلمي، إذا كانت النتائج تؤيد الفرضية فما الخطوة التي يجب إعادتها مرة اخرى؟

A	Draw a different conclusion. كتابة نتيجة مختلفة
B	Modify the hypothesis and form a new one. تعديل الفرضية ووضع فرضية جديدة
C	Test the hypothesis Test the hypothesis again. اختبار الفرضية من جديد
D	Analyze data. تحليل البيانات

Hypothesis is Supported ✗

Repeat several times ✗

Question	12	4 marks	4علامات	12	السؤال

A car is initially at rest. If it accelerates uniformly at 2 m/s^2 for 4 seconds, what is its final velocity?

تبدأ سيارة الحركة من السكون وتتسارع بمعدل ثابت 2 m/s^2 خلال 4 ثواني. ما السرعة النهائية للسيارة؟

A	2 m/s
B	4 m/s
C	8 m/s
D	16 m/s

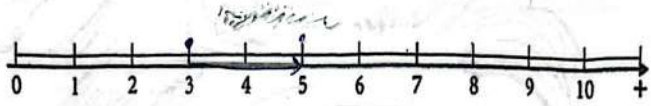
$v_f = v_i + at$

$v_f = 0 + 2 \times 4 = 8$

Question	13	4 marks	4علامات	13	السؤال

In the graph, a toy car rolls from position +3 m to +5 m. Which of the following statements is true?

في الرسم البياني، تتحرك سيارة لعبة من الموقع +3 m إلى +5 m. أي من العبارات التالية صحيحة؟



A	$x_f = +3$ m
B	$\Delta x = +3$ m
C	$v_{avg} = 3$ m/s
D	$x_i = +3$ m

Question	14	4 marks	4علامات	14	السؤال

Which of the following is NOT an example of accelerated motion?

أي مما يلي ليس مثالا على الحركة بتسارع؟

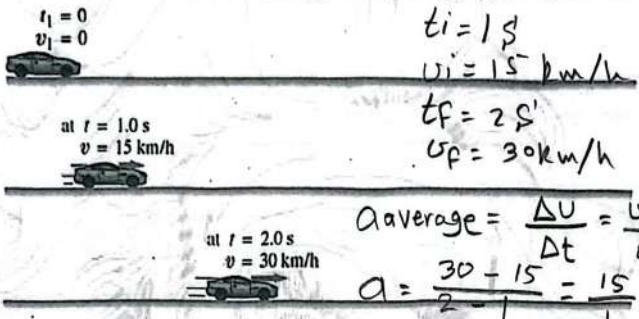
A	An airplane taking off on a straight runway. طائرة تقلع على مدرج مستقيم speed change X
B	A cyclist moving in a straight line at a constant speed. راكب دراجة يتحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة
C	A ball being thrown straight up. speed change كرة يتم قذفها للأعلى بشكل مستقيم
D	A boulder falling off a cliff in a straight path. speed change صخرة تسقط من منحدر في طريق مستقيم

أ/عبدالرحمن عصام

Question	15	4 marks	4علامات	15	السؤال

Using the motion diagram of a racing car, what is the average acceleration of the car?

اعتمادا على مخطط الحركة لسيارة سباق، ما متوسط تسارع السيارة؟



$ti = 1s$
$ui = 15\ km/h$
$tf = 2s$
$uf = 30 km/h$

$a_{average} = \frac{\Delta u}{\Delta t} = \frac{uf - ui}{tf - ti}$

$a = \frac{30 - 15}{2 - 1} = \frac{15}{1} = 15 km/h$

A	15 km/h²
B	30 km/h²
C	0.5 km/h²
D	45 km/h²

Question	16	4 marks	4علامات	16	السؤال

Khalid (65.0 kg) stepped on a digital scale four times in a row then he recorded the readings in the table below, which statement best describes his results?

وقف خالد (65.0 kg) على ميزان الكتروني أربع مرات متتالية ثم قام بتسجيل القراءات كما هو موضح بالجدول أدناه، ما العبارة التي تصف نتائجه بأفضل شكل؟

Trial 1 المحاولة	Trial 2 المحاولة	Trial 3 المحاولة	Trial 4 المحاولة
65.1 kg	65.0 kg	64.9 kg	65.0 kg

A	The readings are only precise القراءات مضبوطة فقط
B	The readings are only accurate القراءات دقيقة فقط
C	The readings are both accurate and precise القراءات دقيقة ومضبوطة
D	The readings are inaccurate and imprecise القراءات غير دقيقة وغير مضبوطة

accurate : مدى قرب القياسات من القيمة الحقيقية

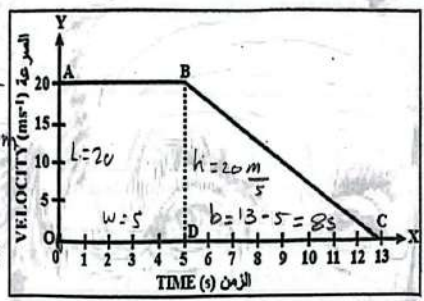
precise : مدى تقارب القياسات من بعضها البعض

$\frac{65.1 + 65.0 + 64.9 + 65.0}{4} = 65.0$

Question	17	4 marks	4علامات	17	السؤال

A bus is moving along a straight line and its velocity-time graph is shown below. What is the total distance travelled by the bus during the time interval from t = 0 to t = 13 seconds?

تتحرك حافلة على طول خط مستقيم، ويوضح الرسم البياني العلاقة بين السرعة المتجهة-الزمن للحافلة. ما المسافة الكلية التي قطعتها الحافلة خلال الفترة الزمنية من t = 0 إلى t = 13 ثانية؟



distance1 = Area = w × L

= 20 × 5

= 100 m

distance2 = Area = $\frac{b \times h}{2}$

= $\frac{20 \times 8}{2}$

= 80 m

total distance = distance 1 + distance2

A		1.5 m
B	= 100 m + 80 m	180 m
C	= 180 m	20 m
D		260 m

Question	18	4 marks	4علامات	18	السؤال

Which statement about drawing vectors is true?

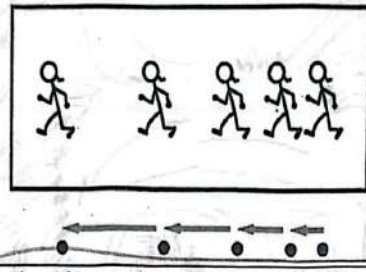
أي العبارات المتعلقة برسم المتجهات صحيحة؟

A	The vector's length should be proportional to its magnitude. ينبغي أن يتناسب طول المتجه تناسبًا طرديًا مع مقداره
B	You need a vector diagram to solve all physics problems properly. تحتاج إلى رسم متجه لحل جميع مسائل الفيزياء بشكل صحيح
C	A vector is a quantity that has a magnitude but no direction. المتجه هو كمية لها مقدار وليس لها اتجاه
D	All quantities in physics are vectors. جميع الكميات في الفيزياء عبارة عن متجهات

Question	19	4 marks	4علامات	19	السؤال

Which statement correctly describes the motion of the girl in the motion diagram below?

أي العبارات التالية تصف بشكل صحيح حركة البنت الموضحة بمخطط الحركة أدناه؟



A	The girl is speeding up in the negative direction. تزداد سرعة البنت في الاتجاه السالب
B	The girl is speeding up in the positive direction. تزداد سرعة البنت في الاتجاه الموجب
C	The girl is slowing down in the negative direction. تتناقص سرعة البنت في الاتجاه السالب
D	The girl is slowing down in the positive direction. تتناقص سرعة البنت في الاتجاه الموجب

Question	20	4 marks	4 علامات	20	السؤال

A student wants to measure the luminous intensity of a lightbulb. What is the correct unit for her measurement?

تريد طالبة قياس شدة الإضاءة لمصباح كهربائي. ما هي الوحدة الصحيحة لقياسها؟

A	Amper أمبير
B	Candela شمعة
C	Volt فولت
D	Kelvin كلفن

End of Questions انتهت الأسئلة

Part 1		الجزء 1
Question السؤال	1	10

A. Match the phrase (definition) in column (A) with its appropriate term / concept in column (B).

A. صِلْ بخط بين العبارة (التعريف) في العمود (A) والمصطلح / المفهوم المناسب له في العمود (B).

Column (A) العمود (A) العبارة (التعريف) Phrase (Definition)	Column (B) العمود (B) المصطلح / المفهوم Term / Concept
A representation of an idea, event, structure, or object that helps people better understand it. تمثيل لفكرة، أو حدث، أو بنية، أو جسم للمساعدة على فهمه بشكل أفضل.	C
An explanation of things or events based on knowledge gained from many observations and investigations, which is subject to modification and refinement. تفسير أشياء أو أحداث بناءً على المعرفة المكتسبة من عدة ملاحظات وتحقيقات، وهي قابلة للتعديل والتنقيح.	D
A possible explanation for a problem based on knowledge and observation and can be tested through experimentation and observation. تفسير مُحتمل لمشكلة ما استناداً إلى المعرفة والملاحظة ويُمكن اختبارها من خلال التجريب والملاحظة.	B
A statement about what happens in nature, and seems to be true all the time, but does not explain why or how it happens. عبارة تصف شيئاً يحدث في الطبيعة، ويبدو أنه صحيح في جميع الأحوال، لا تفسر سبب أو كيفية حدوثه.	E

A — Scientific methods — المنهج العلمي

B — Hypothesis — الفرضية

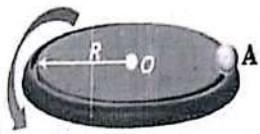
C — Model — النموذج

D — Scientific theory — النظرية العلمية

E — Scientific law — القانون العلمي

B. A particle moves along a circle of radius R. It starts from A and moves in a counterclockwise direction, as shown in the figure below. Answer the following:

B. يتحرك جُسيم على طول دائرة نصف قطرها R. يبدأ من A ويتحرك في اتجاه عكس عقارب الساعة، كما يُوضِّح الشكل أدناه، أجب عما يأتي:



$R = 1.0\ m$

$C = 2\pi R$

circumference (C) المحيط

a) Calculate the distance travelled by the particle in <u>one complete revolution</u>.

(a) احسب المسافة التي يقطعها الجُسيم في <u>دورة كاملة</u>.

distance = circumference = $C = 2\pi R$

$C = 2\pi \times 1 = 2\pi$

b) What is the displacement travelled by the particle in <u>one complete revolution</u>; Explain why.

(b) ما الإزاحة التي يقطعها الجُسيم في <u>دورة كاملة</u>، بيّن السبب.

zero

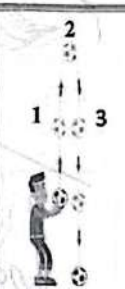
In a complete revolution, the particle starts and end at same point

C. In the sports class, the teacher asked his students to throw a ball straight up with initial speed, as shown in the figure, to show the extent of each of their control over the ball.

Fill in the table below as appropriate by writing (increasing / decreasing / remaining constant / zero).

C. في حصة الرياضة طلب المعلم من طلابه القيام بقذف الكرة رأسياً نحو الأعلى بسرعة ابتدائية، كما هو مُبيَّن في الشكل، وذلك لبيان مدى تحكم كل منهم بالكرة.

املأ الجدول أدناه بما يتناسب مع المطلوب بكتابة (تتزايد / تتناقص / تبقى ثابتة / صفر).



top

Physical Quantity الكمية الفيزيائية	Rising motion (1) حركة الصعود (1)	Maximum height (2) أقصى ارتفاع (2)	Falling motion (3) حركة الهبوط (3)
Velocity السرعة	decreasing	zero	increasing
Acceleration التسارع	remaining constant	remaining constant	remaining constant

Question السؤال	2	10

A. Two bicycles are moving on a straight horizontal road according to the following two mathematical time equations:

The first bicycle: $x = 4t - 2$ The second bicycle: $x = 1 - 3t$

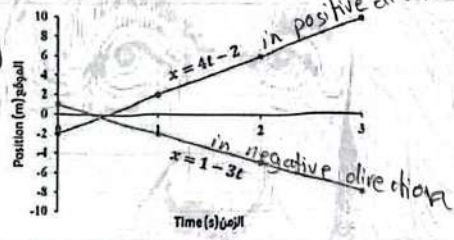
The equations are represented in a graph as shown in the figure. Answer the following:

A. تسيرُ دراجتان على طريق أفقيّة مُستقيمة وفقَ المعادلتين الرياضيتين الزّمنيتين الآتيتين:

الدراجة الأولى: $x = 4t - 2$ الدراجة الثانية: $x = 1 - 3t$

تم تمثيل المعادلتين في رسم بياني كما يظهر في الشكل، أجب عما يأتي:

uniform motion
• constant velocity
• $a = 0\ m/s^2$



a) What type of motion does each of the bicycles have (Uniform motion / Nonuniform motion)?

a) ما نوع حركة كل من الدراجتين (حركة مُنتظمة / حركة غير مُنتظمة)؟

Because. Both equations are linear
• the slope ÷ velocity ÷ constant
• $a = 0\ m/s$

b) Which bicycle is faster? Explain your answer.

HINT: Use the equation $x_f = v_{avg}t + x_i$

b) أي من الدراجتين أسرع؟ وضّح إجابتك.

$y = mx + b$
$x = vt + b$
m = velocity

مساعدة: استعن بالمعادلة $x_f = v_{avg}t + x_i$

[1] $x = 4t - 2 \rightarrow v = 4\ m/s$
[2] $x = 1 - 3t \rightarrow v = -3\ m/s$

so first one is faster

c) **Are the two bicycles moving in the same direction or in opposite directions? Justify your answer.**

c) هل تسير الدراجتان بالاتجاه نفسه أم باتجاهين مُتعاكسين؟ برّر إجابتك.

$x = 4t - 2$ $m = v = +4\,m/s$ object move in positive direction

$x = 1 - 3t$ $m = v = -3\,m/s$ object move in negative direction

B. Classify the following physical quantities in the table into vector quantities and scalar quantities.

B. صنِّفْ الكميات الفيزيائية الآتية في الجدول إلى كميات مُتّجهة، وأخرى عددية (غير مُتجهة).

Physical quantity الكمية الفيزيائية	Classification of physical quantity تصنيف الكمية الفيزيائية
$4\,kg$	scalar
$20\,m/s^2$ To the west إلى الغرب	vector
$25°C$	scalar
$2\,m$ forward إلى الأمام	vector

أ/عبدالرحمن عصام

$v_f = v_i + at$

$\Delta x = v_i t_f + \frac{1}{2} a t_f^2$

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$

Grade-9 Advanced

Question السؤال	3	9

$v_i = 0$

A fast train starts from rest and moves in a straight, horizontal motion with a constant acceleration, traveling a distance $(AB = 120\ m)$ within a time of $(5\ s)$. Calculate the following:

يطلقُ قطارٌ سريعٌ من السّكون ليتحرّكَ حركةً مُستقيمة أفقيّة بتسارعٍ ثابت، فيقطع مسافةً $(AB = 120\ m)$ خلال زمنٍ قدرُه $(5\ s)$. احسب ما يأتي:

$v_i = 0$

a = constant

$\Delta x = 120\ m$

$t = 5\ s$

a) Average acceleration of the train. a

a) التسارع المتوسط للقطار.

$\Delta x = v_i t + \frac{1}{2} a t_f^2$

$120 = (0 \times 5) + [\frac{1}{2} \times a \times 5^2]$

$120 = 0 + 12.5\,a$

$\frac{120}{12.5} = a$

$a = 9.6\ m/s^2$

b) The train's velocity at the end of the distance AB. v_f

b) سرعة القطار في نهاية المسافة AB.

$v_f = v_i + a\Delta t$

$v_f = 0 + 9.6 \times 5$

$v_f = 48\ m/s$

c) The time required for the train to travel a distance $(30\ m)$ from the start of its movement.

c) الزمن اللازم ليقطع القطار مسافة $(30\ m)$ من بدء حركته.

$\Delta x = v_i t_f + \frac{1}{2} a t_f^2$

$30 = (0 \times t_f) + \frac{1}{2} \times 9.6\, t_f^2$

$30 = 0 + 4.8\, t_f^2$

$30 = 4.8\, t_f^2$

$t_f^2 = \frac{30}{4.8}$

$t_f^2 = 6.25$

$t = 2.5\ s$

Question السؤال	4	11

A. Read the text below and extract from it the names of the physical quantities whose values are given, placing them in the following table:

Salma went on a school trip from Sharjah to Khor Fakkan, covering $(110\ km)$ in $(70\ min)$, as shown on the GPS map, to visit its beautiful landmarks, including a waterfall and a Roman amphitheater. On the way, she bought two bottles of water, two liters of juice, and $(500\ g)$ of nuts. Upon her safe return, she went back to tell her sister about how much she enjoyed the trip and the beauty of Khor Fakkan.

A. اقرأ النص أدناه واستخرج منه أسماءَ الكمّياتِ الفيزيائيّةِ الواردةِ مقاديرُها، واضعاً إياها في الجدول التالي:

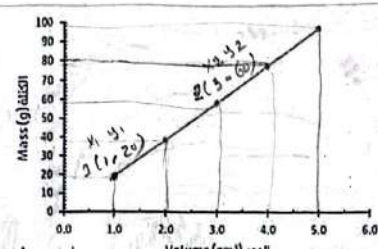
انطلقت سلمى في رحلة مدرسية متجهة من مدينةِ الشارقة إلى مدينةِ خورفكان قاطعةً $(110\ km)$ في $(70\ min)$، كما هو مبين في خارطة نظام تحديد المواقع العالمي GPS، وذلك لزيارة معالمها الجميلة من شلال ومدرج روماني، وفي الطريق اشترتْ بالإضافة إلى زجاجتين من الماء لترينِ منْ العصيرِ، و $(500\ g)$ من المكسرات. وعند عودتها بسلام عادت لتحكي لأختها عن مدى استمتاعها بالرحلة وجمال مدينة خورفكان.

	Amount of physical quantity مقدار الكمية الفيزيائية	Physical quantity الكمية الفيزيائية
1	110 km	displacement
2	70 min.	time
3	500 g.	mass
4	2 liters.	volume

B. The mass values of certain sizes of pure gold nuggets were studied practically, and the data were represented in a (Mass - Volume) curve, and the curve that best fit all points was drawn, as shown in the graph. Answer the following questions:

B. دُرِسَت عملياً قيم الكتل لأحجام معينة من قطع الذهب الخالص، وتم تمثيل البيانات في مُنحنى (الكتلة - الحجم)، ورسم المنحنى الأفضل مُطابقة لجميع النقاط، كما هو مُوضَّح في الرسم البياني. أجب عن الأسئلة الآتية:

dependent variable



Independent variable

a) Depending on the graph, fill in the following table with the appropriate information:

a) اعتماداً على الرسم البياني، املأ الجدول التالي بما يُناسب:

Required المطلوب	Answer الإجابة
the independent variable المتغير المستقل	volume
the dependent variable المتغير التابع	mass
Type of relationship between two variables نوع العلاقة بين المتغيرين	Direct proportionality

b) Calculate the slope of this graph, include the proper units for the resulting value.

b) احسب مقدار الميل لهذا الرسم البياني، مُبْتَدِئاً الوحدات المناسبة للمقدار الناتج.

$$\text{slope} = m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{(60 - 20)\,g}{(3 - 1)\,cm^3} = \frac{40}{2} = 20\,\frac{g}{cm^3}$$

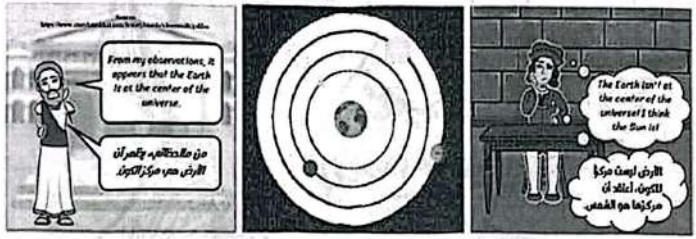
Part 2	60	الجزء 2

Put a tick (✓) In the box next to the correct answer ضع إشارة (✓) في الصندوق بجوار الإجابة الصحيحة

Question	1	السؤال

The Greek philosopher and scientist Aristotle proposed the idea that the Earth is at the center of the universe, and that the stars, planets, and moons revolve around it. After him came the Polish astronomer Nicolaus Copernicus, who, through his questions and gathering of information, said that "the Earth is not the center of the universe, but the sun". Thus, he is considered the first to propose the centrality of the sun, and that the Earth is a body that revolves in its orbit. However, Copernicus did not prove or test his bold proposal, but later scientists confirmed what Copernicus had stated that the sun is the center of our solar system, but not the universe.

In the previous paragraph, we noticed that scientists follow a fixed set of steps in their studies and research known as the scientific method. Which of the steps of the scientific method in the previous paragraph is expressed by the underlined part?



الفيلسوف اليوناني والعالم أرسطو طرح فكرة أن الأرض هي في مركز الكون، وأن النجوم والكواكب والأقمار تدور حولها. جاء بعده العالم البولندي نيكولاس كوبرنيكوس المتخصص في دراسة الفلك، والذي من خلال تساؤلاته وجمعه للمعلومات قال: "إن الأرض ليست مركزاً للكون، وإنما الشمس"، وبهذا يُعتبر أول من طرح مركزية الشمس، وأن الأرض تابعاً يدور في فلكها. ولكن كوبرنيكوس لم يُبرهن أو يختبر طرحه الجريء، ولكن أكد العلماء بعد ذلك ما وضعه كوبرنيكوس بأن الشمس هي مركز نظامنا الشمسي، ولكن ليس الكون.

في الفقرة السابقة لاحظنا بأن العلماء يتبعون في دراساتهم وأبحاثهم مجموعة ثابتة من الخطوات تُعرف بالمنهج العلمي، أي خطوات المنهج العلمي في الفقرة السابقة يُعبّر عنها ما تحته خط؟

A		State the problem تحديد المشكلة	C	✓	Research and gather information البحث وجمع المعلومات
B	✓	Form a hypothesis وضع الفرضية	D		Test a hypothesis اختبار الفرضية

Question	2	السؤال

Which of the following is expressed using a derived unit?

أي من الآتي يُعبِّر عن قياسه باستخدام وحدة مُشتقة؟

A		Door length طول الباب	C	✓	Room area مساحة الغرفة
B		Room temperature درجة حرارة الغرفة	D		Lamp luminous intensity شدة إضاءة المصباح

Question	3	السؤال

Three students conducted a MiniLab, in an attempt to answer the following question: How does increasing mass affect the length of a spring? **Each of them made two attempts (red line –), and the average measurement (black line —), as shown in the adjacent figure. They used springs of the same length, each of which was recorded in the specifications of their measurements as being (14.8 cm).**

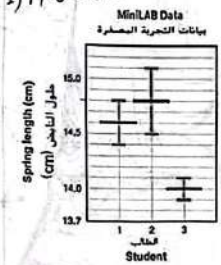
Which of the following statements is incorrect?

نفذ ثلاثة طلاب تجربة مُصغرة، في مُحاولتهم للإجابة على التساؤل الآتي: كيف تُؤثِّر زيادة الكُتلة في طول النابض؟ كل منهم أجرى مُحاولتين (الخط الأحمر –)، ومتوسط القياس (الخط الأسود —)، كما يظهر بالشكل المجاور. استخدم كل منهم نوابض لها الطول نفسه، مُسجَّل في مُواصفات مقاييس كل منها أن طوله يُساوي (14.8 cm).

أي العبارات الآتية غير صحيحة؟

1) 14.6 ± 0.2

2) 14.8 ± 0.3



3) 14 ± 0.1

A	✓	3rd student measurement is the most precise قياس الطالب الـ3 هو الأكثر ضبطاً
B		The tool used by 3rd student has the finest division on its scale الأداة التي استخدمها الطالب الـ3 ذات تدريج بقيم أصغر
C		3rd student measurement is the most accurate قياس الطالب الـ3 هو الأكثر دقة
D		3rd Student results are not consistent with 1st and 2nd students results قياس الطالب الـ3 غير مُتوافقة مع قياس الطالبين الـ2 و الـ1

Question	4	السؤال

Using dimensional analysis, verify the validity of the following equations, where: (a) is acceleration, (Δx) is displacement, (t) is time, (v_i) is initial velocity, (v_f) is final velocity, (Δv) changed in velocity.

Which of the following equations is not correct?

باستخدام التحليل البُعدي تحقَّق منْ صحة المعادلاتِ الآتية، حيث أن: (a) التسارع، (Δx) الإزاحة، (t) الزمن، (v_i) السرعةُ الابتدائيّة، (v_f) السرعةُ النهائيّة، (Δv) التغيرفي السرعة.

أي المعادلات الآتية ليست صحيحة؟

A		$v_f = v_i + at$	C		$\Delta x = v_i t + \frac{1}{2}at^2$
B		$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$	D	✓	$\Delta v = \Delta x \cdot t$

Question	5	السؤال

A student measured the length of a paperclip using a ruler, and expressed the result of the measurement as $(2.33\ cm)$, as shown in the figure.
What is the smallest division shown on the ruler used, and how many significant figures are there in the measurement written by the student?

قاسَ طالبٌ طُولَ مشبك ورق مُستخدماً مسطرة، وعبَّرعن نتيجة القياس بأنه $(2.33\ cm)$، كما يظهربالشكل.
ما أصغر تدريج يظهر على المسطرة المستخدمة، وما عدد الأرقام المعنوية في القياس الذي كتبه الطالب؟

A		The smallest division is $0.1\ cm$, and the number of significant figures is 2 أصغر تدريج $0.1\ cm$، وعدد الأرقام المعنوية 2
B	✓	The smallest division is $1.0\ cm$, and the number of significant figures is 3 أصغر تدريج $1.0\ cm$، وعدد الأرقام المعنوية 3
C		The smallest division is $1.0\ cm$, and the number of significant figures is 2 أصغر تدريج $1.0\ cm$، وعدد الأرقام المعنوية 2
D		The smallest division is $0.1\ cm$, and the number of significant figures is 3 أصغر تدريج $0.1\ cm$، وعدد الأرقام المعنوية 3

Question	6	السؤال

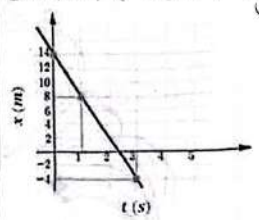
The figure shows (position – time) graph of a car moving on a straight horizontal road (x) at a constant speed during $(3\ s)$.

Which of the following statements correctly expresses the motion of the car in the figure?

يُبيّن الشكل مُنحنى (الموقع – الزمن) لسيارة تتحرّك على طريقٍ أفقيّة مُستقيمة (x)، وبسرعةٍ ثابتة خلال $(3\ s)$،

أي العبارات الآتية تُعبّر بشكل صحيح عن حركة السيارة في الشكل؟

Constant (−ve) velocity



A		It moves towards the positive x-axis $(+x)$ تتحرك السيارة نحو المحور السيني الموجب $(+x)$
B	✓	It moves towards the negative x-axis $(-x)$ تتحرك السيارة نحو المحور السيني السالب $(-x)$
C		In the time period $(0-2.5)$ it moves towards the positive x-axis $(+x)$, and in the period $(2.5-3.0)$ it moves towards the negative x-axis $(-x)$ تتحرك في الفترة الزمنية $(0-2.5)$ نحو المحور السيني الموجب $(+x)$، وفي الفترة $(2.5-3.0)$ تتحرك نحو المحور السيني السالب $(-x)$
D		This cannot be deduced from the graph لا يُمكن استنتاج ذلك من الرسم البياني

Question	7	السؤال

The speedometer of a moving car shows a direct reading of instantaneous speed.

What type of speed is that?

يظهر على عدّاد السُرعة في سيّارة مُتحرّكة قراءتها المباشرة تدل على السرعة الآنية.

ما نوع هذه السرعة؟

A		Average speed السرعة المتوسطة القياسية	C		Average velocity السرعة المتوسطة المتجهة
B	✓	Instantaneous speed rate مُعدّل السرعة اللحظية القياسية	D		Instantaneous velocity السرعة اللحظية المتجهة

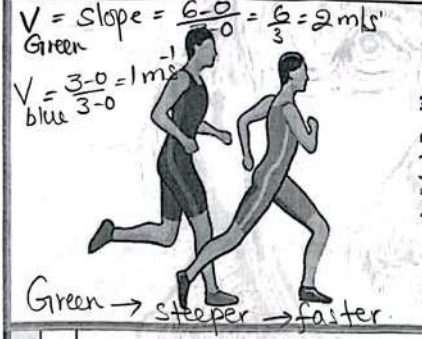
Question	8	السؤال

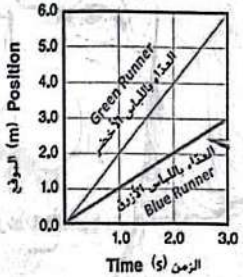
In the Paris 2024 Olympics, among the many competitions. In the running race, the motion of the runners (competitors) was studied and represented graphically in the figure. By analyzing the two lines in the graph, each of which belongs to one of the runners,

Which of the following expressions can be derived from the graph shown in the figure?

في أولمبياد باريس 2024، وضمن المنافسات المتعددة. في سباق الجري، تمت دراسة جزءٍ من حركة العدائين (المتسابقين)، وتمثيلها بيانياً بالشكل. بدراسة الخطين في الرسم البياني، الذي يعود كل خط منهما لأحد العدائين،

أي التعبيرات الآتية يمكن استنباطه من الرسم البياني الموضح في الشكل؟





A		The blue runner covered a greater distance in 3 *s* قطع العداء الأزرق مسافة أكبر خلال الـ 3 *s* ✗
B		Both runners covered the same distance in 3 *s* العداءان قطعا المسافة نفسها خلال الـ 3 *s* ✗
C	✓	The blue runner covered the distance faster العدّاء الأزرق قطع المسافة بسرعة أكبر ✓
D		The green runner covered the distance faster العدّاء الأخضر قطع المسافة بسرعة أكبر ✗

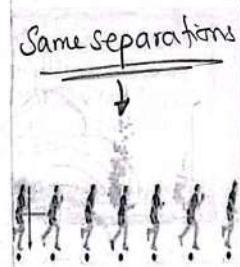
Question	9	السؤال

To better understand the motion of objects, and to describe their motion, their motion diagrams are studied, using consecutive images and the particle model. The figure shows a runner jogging on a racetrack.

What does the diagram in the figure show?

لفهم أكبر لحركة الأجسام ووصف حركتها ، يتم دراسة مُخططات حركتها، باللجوء إلى الصور المتتالية ونموذج الجسيم. الشكل يُبيّن عداءً يُهرْوِل على مضمار السباق.

ماذا يُوضّح المُخطط المُبيَّن في الشكل؟



A		**The runner's speed decreases** العداء تتناقص سرعته
B		**The runner's speed increases** العداء تتزايد سرعته
C	✓	**The runner's speed is constant** العداء يسير بسرعة ثابتة
D		**The runner moves in position without covering any distance** العداء يتحرك في موضعه دون أن يقطع مسافة

Question	10	السؤال

Which statement about drawing vectors is true?

ما العبارة الصحيحة عن رسم المتجهات؟

A		**A vector is a quantity that has a magnitude but no direction.** المتجه هو كمية لها مقدار وليس لها اتجاه. ✗
B		**All quantities in physics are vectors.** جميع الكميات في الفيزياء عبارة عن متجهات. ✗
C	✓	**The vector's length should be directly proportional to its magnitude.** ينبغي أن يتناسب طول المتجه تناسبًا طرديًا مع مقداره. ✓
D		**Determining the vector direction is not subject to any rules and is optional.** تحديد اتجاه المتجه لا يخضع لأية أسس وهو اختياري. ✗

Question	11	السؤال

The figure shows a graph of an object moving in a straight line with a changing acceleration.

How can its instantaneous acceleration be calculated for this object at a certain time?

الشكل يُبيّن رسماً بيانياً لجسم يتحرك على خط مُستقيم بتسارع مُتغيّر.

كيف يُمكن حساب التسارع اللحظي لهذا الجسم عند لحظة ما؟

A		by calculating the slope of the tangent on a position-time graph عن طريق حساب ميل المماس لمنحنى (الموقع - الزمن)
B		by calculating the area under the graph on a position-time graph عن طريق حساب المساحة أسفل منحنى (الموقع - الزمن)
C		by calculating the area under the graph on a velocity-time graph عن طريق حساب المساحة أسفل منحنى (السرعة - الزمن)
D	✓	by calculating the slope of the tangent on a velocity-time graph عن طريق حساب ميل المماس لمنحنى (السرعة - الزمن)

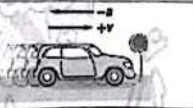
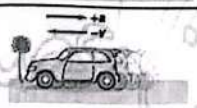
Question	12	السؤال

An object that is moving can accelerate by changing speed. To determine whether it is accelerating (speeding up) or decelerating (slowing down), we need to know the direction of both the velocity and acceleration vectors. Study the diagrams attached below carefully. v_i (+ve)

Which motion diagram represents the car moving in the positive direction and slowing down (decelerating)? a (-ve)

جسم مُتحرك بسرعة مُتغيرة، فإنه لتحديد إذا ما كان مُتسارعاً (تزداد سرعته) أم مُتباطئاً (تقل سرعته)، فإنه يجب معرفة كل من اتجاه السرعة المُتجهة للجسم و اتجاه تسارعه. أدرس المخططات المرفقة أدناه بتمعن.

أي مُخططات الحركة الآتية تُمثِّل حركة السيارة في الاتجاه الموجب وتتناقص سرعتها (تباطؤ)؟

A			C	✓	
B			D		

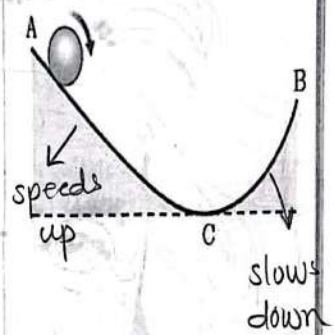
Question	13	السؤال

As shown in the figure, a ball starts its motion from rest at point A at the top of a smooth slope, until it reaches point C, then continues its motion upward until it reaches point B.

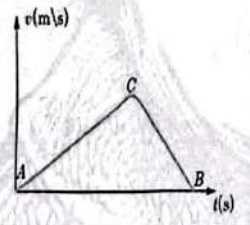
Which of the following figures represents the change in the speed of the ball (its acceleration) as it moves from A to B?

كما هو مُبيّن في الشكل، تبدأ كرة حركتها من السّكون من النقطة A في قمّة مُنحدرٍ أملسَ، لتصلَ إلى النّقطة C، ثمّ تُتابعُ حركتُها صعوداً نحوَ الأعلى لتصلَ إلى النّقطة B.

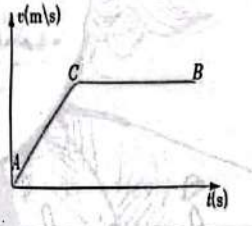
أيُّ شكلٍ من الأشكال الآتية يُعبّرعن تغيُّر سرعة الكُرة (تسارعها) في أثناء حركتها من A إلى B؟



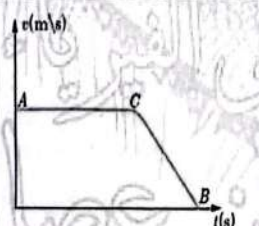
A ✓



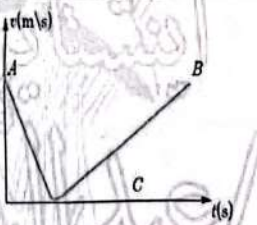
C



B



D



acceleration ⇒ $2t^2$ ⇒ $4t$ initial acceleration.

Question	14	السؤال

In a car race, a car is moving on a straight horizontal road. Its equation of motion is written as follows: $x = 2t^2 + 4t + 10$ → initial position

initial velocity

What are the values of the initial position, initial velocity, and acceleration of a racing car, written in the following order (x_i, v_i, a)?

تتحرّك سيارةٌ في سباق للسّيارات على طريقٍ أفقية مُستقيمة، تُكتبُ معادلة حركتها على النحو الآتي:

$$x = 2t^2 + 4t + 10$$

ما قيمة كل من الموقع الابتدائي ، السرعة الابتدائية، التسارع لسيارة السباق، مكتوبة بالترتيب التالي (x_i, v_i, a)؟

A		$(+2\,m, +4\,m/s, +10\,m/s^2)$	C	✓	$(+10\,m, +4\,m/s, +4\,m/s^2)$
B		$(-2\,m, -4\,m/s, -4\,m/s^2)$	D		$(-10\,m, -4\,m/s, -4\,m/s^2)$

Question	15	السؤال

V=0

same height ⇒ same speed

t = 4s for ⇒ 2s up 2s down

A football is thrown straight up with an initial speed of (v_i). It is caught after it returns to the same location from which it was thrown above the ground after $(4\,s)$, as shown in Figure (1).

Using Figure (2) and Figure (3), which choice in the table is correct?

تُقذف كُرة قدم لأعلى في اتجاه مُستقيم بسرعة ابتدائية (v_i)، ويتم التقاطها بعد عودتها إلى الموقع نفسه الذي قُذفت منه فوق سطح الأرض بعد $(4\,s)$، كما يظهر بالشكل (1).

بالاستعانة بالشكل (2) والشكل (3)، أي الاختبارات في الجدول صحيح؟

Figure (1) الشكل

Figure (2) الشكل

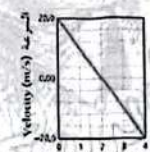


Figure (3) الشكل

	Initial speed السرعة الابتدائية	Maximum height أقصى ارتفاع
A	$-20.0\,m/s$	0.0 m
B	$0.0\,m/s$	4.0 m
C	$+20.0\,m/s$	20.0 m
D	$20.0\,m/s$	25.0 m

A		A	C	✓	C
B		B	D		D