

## حل مراجعة الدرس الخامس حركة المقذوفات من الوحدة السادسة اعتماداً على الاختبارات السابقة



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:13:32 2025-05-08

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: عماد عودة

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

مراجعة الدرس الثاني التكامل بالأجزاء من الوحدة السابعة اعتماداً على الاختبارات السابقة

1

مراجعة الدرس الأول مراجعة صيغ وطرق التكامل من الوحدة السابعة اعتماداً على الاختبارات السابقة

2

مراجعة الدرس الخامس حركة المقذوفات من الوحدة السادسة اعتماداً على الاختبارات السابقة

3

أوراق عمل درس مراجعة الصيغ وطرائق التكامل بدون الحل

4

حل مراجعة درس المساحة بين منحنيين من الوحدة السادسة تطبيقات التكامل المحدود

5

اختبر نفسك (4)  
Check yourself (4)

# Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم  
الفصل الثالث

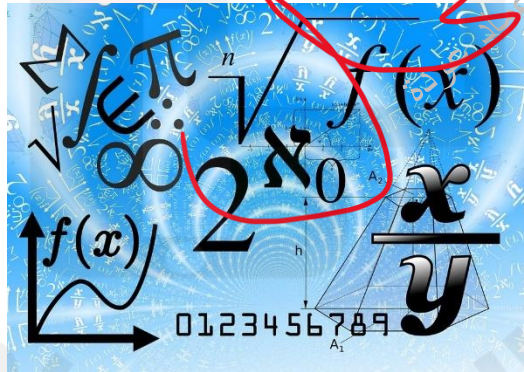
2024-2025

Lesson 6-5 (PROJECTILE MOTION)

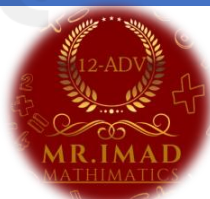
according to the previous exam

مراجعة الدرس الخامس (حركة المقذوفات)  
من الوحدة السادسة اعتمادا على  
الاختبارات السابقة

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -



الأستاذ عماد عودة

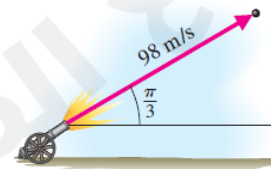
<https://t.me/lomaths12>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>

الجزء الأول الاختيار من متعدد  
Part One MCQ

- س1 1س An object is dropped from a height of **50 ft**. identify the initial conditions  $y(0)$  and  $y'(0)$  أسقط جسم من ارتفاع **90 ft** حدد الشروط الابتدائية  $y(0), y'(0)$
- a)  **$y(0) = 90, y'(0) = 0$**
- b)  $y(0) = -90, y'(0) = 0$
- c)  $y(0) = 0, y'(0) = 90$
- d)  $y(0) = 0, y'(0) = -90$
- 
- س2 2س An object is dropped from a height of **50 ft**. identify the initial conditions  $y(0)$  and  $y'(0)$  أسقط جسم من ارتفاع **50 ft** حدد الشروط الابتدائية  $y(0), y'(0)$
- a)  **$y(0) = 50, y'(0) = 0$**
- b)  $y(0) = -50, y'(0) = 0$
- c)  $y(0) = 0, y'(0) = 50$
- d)  $y(0) = 0, y'(0) = -50$
- 
- س3 3س An object is released from a height of **40 ft** with an upward velocity **8ft/s**. identify the initial conditions  $y(0)$  and  $y'(0)$  أطلق جسم من ارتفاع **40 ft** مع سرعة ابتدائية متجهة صعدا **8ft/s** حدد الشروط الابتدائية  $y(0), y'(0)$
- a)  **$y(0) = 40, y'(0) = 8$**
- b)  $y(0) = 8, y'(0) = 40$
- c)  $y(0) = 0, y'(0) = 8$
- d)  $y(0) = 0, y'(0) = -8$
- 
- س4 4س An object is released from a height of **60 ft** with an upward velocity **10ft/s**. identify the initial conditions  $y(0)$  and  $y'(0)$  أطلق جسم من ارتفاع **60 ft** مع سرعة ابتدائية متجهة صعدا **10ft/s** حدد الشروط الابتدائية  $y(0), y'(0)$
- a)  **$y(0) = 10, y'(0) = 0$**
- b)  **$y(0) = 60, y'(0) = -10$**
- c)  **$y(0) = 10, y'(0) = 60$**
- d)  **$y(0) = 60, y'(0) = 10$**
- 
- س5 5س An object is released from a height of **20 ft** with a downward velocity **4ft/s**. identify the initial conditions  $y(0)$  and  $y'(0)$  أطلق جسم من ارتفاع **20 ft** مع سرعة ابتدائية متجهة للأسفل **4ft/s** حدد الشروط الابتدائية  $y(0), y'(0)$
- a)  $y(0) = 20, y'(0) = 0$
- b)  **$y(0) = 20, y'(0) = -4$**
- c)  $y(0) = -4, y'(0) = 20$
- d)  $y(0) = 20, y'(0) = 4$

- Q6 Find the time of flight of an object launched at angle  $30^\circ$  with initial speed  $40 \text{ m/s}$ . س6 يتم إطلاق جسم من سطح الأرض بزاوية  $30^\circ$  بسرعة ابتدائية  $40 \text{ m/s}$  اوجد زمن التحليق
- a)  $t = 4.08 \text{ s}$
- b)  $t = 7.07 \text{ s}$
- c)  $t = 10 \text{ s}$
- d)  $t = 17.3 \text{ s}$
- 
- Q7 Find the time of flight of an object launched at angle  $60^\circ$  with initial speed  $30 \text{ m/s}$ . س7 يتم إطلاق جسم من سطح الأرض بزاوية  $60^\circ$  بسرعة ابتدائية  $30 \text{ m/s}$  اوجد زمن التحليق
- a)  $t = 2.08 \text{ s}$
- b)  $t = 3.06 \text{ s}$
- c)  $t = 4.33 \text{ s}$
- d)  $t = 5.3 \text{ s}$
- 
- Q8 An object launched from the ground at angle  $20^\circ$  with initial speed  $48 \text{ ft/s}$ . Find the time of flight س8 يتم إطلاق جسم من سطح الأرض بزاوية  $20^\circ$  بسرعة ابتدائية  $48 \text{ ft/s}$  اوجد زمن التحليق
- a)  $t = 1.026 \text{ s}$
- b)  $t = 16.4 \text{ s}$
- c)  $t = 2.03 \text{ s}$
- d)  $t = 45.1 \text{ s}$
- 
- Q9 An object is launched at angle  $\theta = \frac{\pi}{3}$  from the horizontal with initial speed  $v_0 = 98 \text{ m/s}$ . Determine the time of flight and the (horizontal) range of the projectile. س9 تم إطلاق جسم بزاوية  $\theta = \frac{\pi}{3}$  مع الأفق وبسرعة ابتدائية  $v_0 = 98 \text{ m/s}$  اوجد المسافة الافقية التي يقطعها الجسم
- a)  $10\sqrt{3}$
- b)  $849 \text{ m}$
- c)  $10 \text{ m}$
- d)  $0 \text{ m}$



Q10 A diver drops from **30 ft** above the water (about the height of an Olympic platform dive). What is the diver's velocity at impact? س10 يقفز غطاس من لوحة الغطس من ارتفاع **30ft** اوجد سرعة الغطاس عند الاصطدام بسطح الماء

- a) **1.37ft/s**
- b) **43.8 ft/s**
- c) **-1.37ft/s**
- d) **-43.8 ft/s**

Q11 A diver drops from **120 feet** above the water (about the height of divers at the Acapulco Cliff Diving competition). What is the diver's velocity at impact? س11 يقفز غطاس من ارتفاع **120ft** اوجد سرعة الغطاس عند الاصطدام بسطح الماء

- a) **2.74ft/s**
- b) **87.68ft/s**
- c) **-2.74ft/s**
- d) **-87.68ft/s**

Q12 One of the authors has a vertical "jump" of **20 in.** What is the initial velocity required to jump this high? س12 أحد الرياضيين لديه "قفزة" رأسية تبلغ 20 بوصة. ما السرعة الابتدائية المطلوبة للقفز إلى هذا الارتفاع؟

- a) **10.33ft/s**
- b) **106.7 ft/s**
- c) **35.8ft/s**
- d) **1.7 ft/s**

القسم الثاني الأسئلة الكتابية  
Part Two FAQ

- Q1 A ball is propelled straight upward from the ground with initial velocity  $19.6 \text{ m/s}$ . Ignoring air resistance, find an equation for the height of the ball at any time  $t$ . Also, determine the maximum height and the amount of time the ball spends in the air.
- س1 دُفعت كرة بشكل مستقيم لأعلى من الأرض بسرعة ابتدائية  $19.6 \text{ m/s}$  متجاهلاً مقاومة الهواء، أوجد معادلة ارتفاع الكرة في أي وقت  $t$ . وحدد أيضاً أقصى ارتفاع ومقدار الوقت الذي تقضيه الكرة في الهواء.

Ex2 A ball is propelled straight upward from the ground with initial velocity  $19.6 \text{ m/s}$ . Ignoring air resistance, find an equation for the height of the ball at any time  $t$ . Also, determine the maximum height and the amount of time the ball spends in the air.

مثال 2 دُفعت كرة بشكل مستقيم لأعلى من الأرض بسرعة ابتدائية  $19.6 \text{ m/s}$  متجاهلاً مقاومة الهواء، أوجد معادلة ارتفاع الكرة في أي وقت  $t$ . وحدد أيضاً أقصى ارتفاع ومقدار الوقت الذي تقضيه الكرة في الهواء.

الحل:  $y(0) = 0$   $y'(0) = 19.6 \text{ m/s}$   $g = -9.8 \text{ m/s}^2$

$y' = \int -9.8 dt$   
 $y' = -9.8t + C_1$   
 $y' = y'(0) = 0 + C_1 = 19.6$   
 $C_1 = 19.6$   
 $y' = y' = -9.8t + 19.6$

$y(t) = \int -9.8t + 19.6 dt$   
 $y(t) = -4.9t^2 + 19.6t + C_2$   
 $y(0) = 0 + 0 + C_2 = 0$   
 $C_2 = 0$   
 $y(t) = -4.9t^2 + 19.6t$

max height  
 $v = 0 \Rightarrow -9.8t + 19.6 = 0$   
 $t = \frac{-19.6}{-9.8} = 2$   
 $y(2) = -4.9(2)^2 + 19.6(2)$   
 $y(2) = 19.6 \text{ m}$  max height

$y(t) = 0 \Rightarrow -4.9t^2 + 19.6t = 0$   
 $t = 0, t = 4$

0507614804 الأستاذ عماد عودة  
<https://t.me/lomaths12> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

- Q2 Find the time of flight and horizontal range of an object launched at angle  $\frac{\pi}{6}$  with initial speed  $98 \text{ m/s}$ .
- س2 أوجد الزمن والمسافة الأفقية لجسيم أطلق بزاوية  $\frac{\pi}{6}$  وسرعة ابتدائية  $98 \text{ m/s}$ .

Ex4 An object is launched at angle  $\theta = \frac{\pi}{6}$  from the horizontal with initial speed  $v_0 = 98 \text{ m/s}$ . Determine the time of flight and the (horizontal) range of the projectile.

أطلق جسم بزاوية  $\theta = \frac{\pi}{6}$  من الأفقي، بسرعة ابتدائية  $v_0 = 98 \text{ m/s}$ . حدد زمن انطلاق المقذوف ومداه الأفقي.

$v_{0x} = v_0 \cos \theta = 98 \cos \frac{\pi}{6} = 49\sqrt{3}$   
 $v_{0y} = v_0 \sin \theta = 98 \sin \frac{\pi}{6} = 49$

$y' = \int -9.8 dt$   
 $y' = -9.8t + C_1$   
 $y(0) = -9.8(0) + C_1 = 49$   
 $C_1 = 49$   
 $y' = y' = -9.8t + 49$

$y(t) = \int -9.8t + 49 dt$   
 $y(t) = -4.9t^2 + 49t + C_2$   
 $y(0) = 0 = -4.9(0)^2 + 49(0) + C_2$   
 $C_2 = 0$   
 $y(t) = -4.9t^2 + 49t$

$y(t) = 0 \Rightarrow -4.9t^2 + 49t = 0$   
 $t = 0, t = 10$

$x = v_{0x} t$   
 $x = 49\sqrt{3} \cdot 10$   
 $x = 848.7 \text{ m}$

0507614804 الأستاذ عماد عودة  
<https://t.me/lomaths12> <http://www.youtube.com/@imaths2022>



- Q3 A baseball pitcher releases the ball horizontally from a height of 6 ft with an initial speed of **130 ft/s**. Find the height of the ball when it reaches home plate **60 ft** away.

س3 يطلق لاعب بيسبول الكرة أفقيًا من ارتفاع 6 اقدام بسرعة ابتدائية قدرها 130 قدمًا في الثانية. أوجد ارتفاع الكرة عندما تصل إلى لوحة البداية على بعد 60 قدمًا.

Q21 A baseball pitcher releases the ball horizontally from a height of 6 ft with an initial speed of **130 ft/s**. Find the height of the ball when it reaches home plate **60 ft** away.

س21 يطلق لاعب بيسبول الكرة أفقيًا من ارتفاع 6 اقدام بسرعة ابتدائية قدرها 130 قدمًا في الثانية. أوجد ارتفاع الكرة عندما تصل إلى لوحة البداية على بعد 60 قدمًا.

$g(t) = -32$

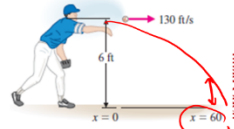
$C_1 = y(0) = 6 \text{ ft}$   $y'(0) = 0$

$v(t) = y' = \int -32 dt$   
 $= -32t + C_1$   
 $v(t) = -32t$

$y = \int -32t dt$   
 $y = -16t^2 + C_1$   
 $y = -16t^2 + 6$

$x = 60 = vt$   
 $\frac{60}{130} = \frac{130}{130}$   
 $t = 0.461$

$y(0.461) = -16(0.461)^2 + 6$   
 $= 2.59 \text{ ft}$



Imad Odeh

0507614804 الأستاذ عماد عودة  
<https://t.me/lomaths12> <http://www.youtube.com/@imaths2022>

- Q4 A plane at an altitude of 120 ft drops supplies to a location on the ground. If the plane has a horizontal velocity of **100 ft/s**, how far from the target should the supplies be released?

س4 طائرة على ارتفاع 120 قدمًا تُلقي مؤنًا إلى موقع على الأرض. إذا كانت سرعة الطائرة الأفقية 100 قدم/ثانية، فما المسافة التي يجب أن تُطلق فيها المؤن من الهدف؟

be released?

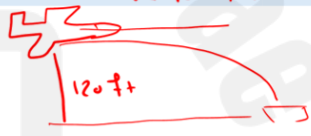
$y(0) = 120$   $v_{y0} = 0$   $g = -32$   $v = 100 \text{ ft/s}$

$y' = \int -32 dt$   
 $= -32t + C_1$   
 $y' = -32t$

$y = \int -32t dt$   
 $= -16t^2 + C_2$   
 $y = -16t^2 + 120$

$y = 0 \Rightarrow -16t^2 + 120 = 0$   
 $t = 2.745$

$x = v_{ox} t$   
 $x = 100(2.745)$   
 $x = 274.5 \text{ ft}$



Imad Odeh

0507614804 الأستاذ عماد عودة  
<https://t.me/lomaths12> <http://www.youtube.com/@imath2022>

- Q5 5س قُذفت كرة قدم من ارتفاع 6 أقدام بسرعة ابتدائية 80 قدمًا/ثانية بزاوية 24 درجة. يقف شخص على بُعد 40 ياردة في اتجاه الرمية. هل يُمكن التقاط الكرة؟
- A football is thrown from a height of 6 feet with an initial speed of 80 ft/s at an angle of 24°. A person stands 40 yards downfield in the direction of the throw. Is it possible to catch the ball?

- Q29 29س قُذفت كرة قدم من ارتفاع 6 أقدام بسرعة ابتدائية 80 قدمًا/ثانية بزاوية 8 درجات. يقف شخص على بُعد 40 ياردة في اتجاه الرمية. هل يُمكن التقاط الكرة؟
- P481 A football is thrown from a height of 6 feet with initial speed 80 ft/s at an angle of 8°. A person stands 40 yards downfield in the direction of the throw. Is it possible to catch the ball?

$$y(0) = 6$$

$$v_0 = 80$$

$$g = -32$$

$$v_{0y} = 80 \sin 8^\circ$$

$$v_{0y} = 11.13$$

$$v = y' = \int -32 dt =$$

$$v = -32t + C_1$$

$$v = -32t + 11.13$$

$$y = \int -32t + 11.13 dt =$$

$$y = -16t^2 + 11.13t + 6$$

$$y(t) = 0$$

$$-16t^2 + 11.13t + 6 = 0$$

$$t = 1.05$$

$$x = v_{0x} t$$

$$x = 80 \cos 8^\circ (1.05)$$

$$x = 83.18$$



الكرة ستسقط قبل مكان الشخص

$$83.18 < 120$$

لن يتمكن من التقاطها



الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/lomaths12>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>



2025

2024



Q6 Venus Williams has one of the fastest serves in women's tennis. Suppose that she hits a serve from a height of 10 feet at an initial speed of 176ft/s and at an angle of  $7^\circ$  below the horizontal. The serve is "in" if the ball clears a 3'-high net that is 39' away and hits the ground in front of the service line 60' away. (We illustrate this situation in Figure Determine whether the serve is in or out.

س6 تتميز فينوس ويليامز بواحد من أسرع الإرسالات في تنس السيدات. لنفترض أنها سددت إرسالاً من ارتفاع 10 أقدام بسرعة ابتدائية 176 قدم/ثانية في الساعة وبزاوية  $7^\circ$  تحت الأفقي. يكون الإرسال "داخلاً" إذا تجاوزت الكرة شبكة ارتفاعها 3 أقدام، وتبعد 39 قدماً، وارتطمت بالأرض أمام خط الإرسال على بعد 60 قدماً. (نوضح هذه الحالة في الشكل حدد ما إذا كان الإرسال "داخلاً" أم "خارجاً".

س6

Ex5 Venus Williams has one of the fastest serves in women's tennis. Suppose that she hits a serve from a height of 10 feet at an initial speed of 120 mph and at an angle of  $7^\circ$  below the horizontal. The serve is "in" if the ball clears a 3'-high net that is 39' away and hits the ground in front of the service line 60' away. (We illustrate this situation in Figure Determine whether the serve is in or out.

مثال 5 تتميز فينوس ويليامز بواحد من أسرع الإرسالات في تنس السيدات. لنفترض أنها سددت إرسالاً من ارتفاع 10 أقدام بسرعة ابتدائية 120 ميلاً في الساعة وبزاوية  $7^\circ$  تحت الأفقي. يكون الإرسال "داخلاً" إذا تجاوزت الكرة شبكة ارتفاعها 3 أقدام، وتبعد 39 قدماً، وارتطمت بالأرض أمام خط الإرسال على بعد 60 قدماً. (نوضح هذه الحالة في الشكل حدد ما إذا كان الإرسال "داخلاً" أم "خارجاً".

مثال 5

Handwritten solution for the tennis serve problem:

Initial conditions:  $v_0 = 176$ ,  $\theta = -7^\circ$ ,  $y(0) = 10$

Velocity components:

$$v_{0y} = v_0 \sin \theta = 176 \sin(-7^\circ) = -21.4$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta = 176 \cos(-7^\circ) = 174.6$$

Position equations:

$$y = -16t^2 - 21.4t + 10$$

$$x = v_{0x}t = 174.6t$$

Find time when ball is at net height (3 ft):

$$3 = -16t^2 - 21.4t + 10$$

$$16t^2 + 21.4t - 7 = 0$$

$$t = 0.22$$

Find horizontal distance at this time:

$$x = 174.6(0.22) = 38.4$$

Since  $38.4 < 39$ , the ball is out.

Diagram showing the tennis court layout with a net 39 ft from the baseline and 3 ft high. The ball is shown at height 3 ft at a horizontal distance of 38.4 ft from the baseline.

الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/lomaths12>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>

أطيب التمنيات

Best wishes



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/lomaths12>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>