

## حل بالخطوات أسئلة امتحان نهائي سابق القسم الالكتروني



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 16:36:32 2025-03-16

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: طارق علي

### 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 الثاني

حل نموذج اختبار القسم الالكتروني ملزمة الدرجة الكاملة

1

أسئلة اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري القسم الكتابي

2

أسئلة التوقعات المرئية ليلة الاختبار وفق الهيكل الوزاري

3

نموذج اختبار القسم الالكتروني ملزمة الدرجة الكاملة

4

تجميعية مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري باللغتين العربية والانجليزية

5

# الطارق

سلسلة

## الرياضيات

اختبار 12 متقدم 2025

منحة طارق أكاديمي للرياضيات

Tarek Academy

صف ثاني عشر (متقدم)

أستاذ الرياضيات

0562854282 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Estimate the intervals where the function shown below is concave down.

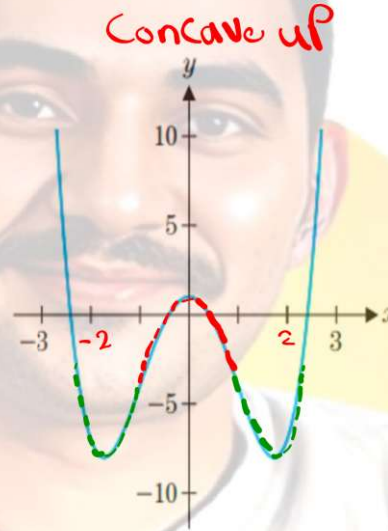
قدّر الفترات التي تكون فيها الدالة الموضحة أدناه مقعرة للأسفل.

☐ a)  $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

☒ b)  $(-1, 1)$

☐ c)  $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

☐ d)  $(-\infty, \infty)$



ثابت U  
ثابت N  
down

استاذ  
طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find all the critical numbers of

$$f(x) = x^4 + 3x^3 + 2.$$

أوجد كل الأعداد الحرجة لـ

$$f(x) = x^4 + 3x^3 + 2$$

$$f'(x) = 4x^3 + 9x^2$$

$$f'(x) = 0$$

$$4x^3 + 9x^2 = 0$$

Mode → equation → 2  
→ 3

○ a)  $x = -\frac{9}{4}, x = 1, x = \frac{9}{4}$

○ b)  $x = -\frac{9}{4}, x = \frac{9}{4}$

○ c)  $x = -\frac{9}{4}, x = 0$

○ d)  $x = 0, x = \frac{9}{4}$

$$x = 0$$

$$x = -\frac{9}{4}$$

استاذ طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

[mrtarekacademy.com](https://www.youtube.com/@MrTarekAli2) 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Compute the sum.

$$\sum_{i=6}^{10} (i + 4)$$

احسب المجموع.

$$\sum_{i=6}^{10} (i + 4)$$

- ☒ a) 60
- ☐ b) 95
- ☐ c) 40
- ☐ d) 220

\* النتيجة = 60

\* Steps  $\frac{n(n+1)}{2} + nc$

$n = 1$

استاذ  
طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Evaluate  $\int_0^3 f(x) dx$ , where

$$f(x) = \begin{cases} 4x, & x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

أوجد قيمة  $\int_0^3 f(x) dx$ ، حيث

$$f(x) = \begin{cases} 4x, & x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

☐ a) 6

☒ b) 9

☐ c) 16

☐ d) 21

$$\begin{aligned} \int_0^3 f(x) dx &= \int_0^2 f(x) dx + \int_2^3 f(x) dx \\ &= \int_0^2 4x dx + \int_2^3 1 dx \\ &= 2x^2 \Big|_0^2 + x \Big|_2^3 \\ &= 8 + 1 = 9 \end{aligned}$$

استاذ طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Use the given function values to estimate the area under the curve using right-endpoint evaluation.

استخدم قيم الدالة المعطاة لتقدير المساحة تحت المنحنى باستخدام قيم نقطة النهاية اليمنى.

$x$	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8
$f(x)$	2.0	2.2	1.6	1.4	1.6

- ☒ a) 1.36
- ☐ b) 1.44
- ☐ c) 6.8
- ☐ d) 7.2

\* غير 2 ← حذف يميني  
 \* يميني ← حذف يميني

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{0.8-0}{4} = 0.2$$

← تقدير بعد حذف

$$A = \sum f(x) \cdot \Delta x$$

$$(2.2 + 1.6 + 1.4 + 1.6) \times 0.2$$

$$= 1.36$$

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the  $x$ -coordinates of the local  $\rightarrow$  أوجد إحداثيات  $x$  للقيمة العظمى المحلية لـ

maximum of  $y = \frac{x}{1+x^3} \rightarrow 3x^2$   $y = \frac{x}{1+x^3}$

domain  $x \neq -1$   $* y' = \frac{1(1+x^3) - 3x^2(x)}{(1+x^3)^2}$

$$= \frac{1 + x^3 - 3x^3}{(1+x^3)^2} = \frac{1 - 2x^3}{(1+x^3)^2} = 0$$

a)  $x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

b)  $x = -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

c)  $x = \frac{1}{\sqrt[4]{3}}$

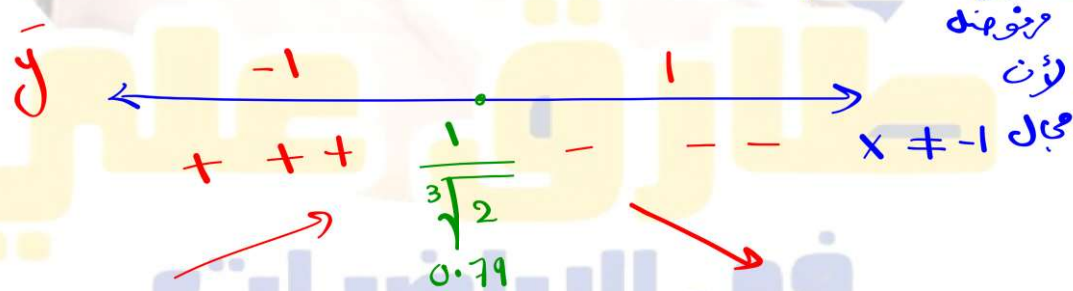
d)  $x = -\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$

num = 0

deno = 0

$* 1 - 2x^3 = 0 \rightarrow 2x^3 = 1 \rightarrow x^3 = \frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

$* 1 + x^3 = 0 \rightarrow x^3 = -1 \rightarrow x = \sqrt[3]{-1} = -1$



maximum

عظمى



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Suppose that the charge in

an electrical circuit is

$Q(t) = e^{-3t} \cos 2t + 4 \sin 3t$   
coulombs.

Find the current.

على فرض أن الشحنة في الدارة الكهربائية  
 $Q(t) = e^{-3t} \cos 2t + 4 \sin 3t$  كولوم.  
أوجد التيار.  
↓ ↓  
 $-3e^{-3t}$   $-2 \sin 2t$

$\dot{Q}(t) = -2e^{-3t} \sin 2t - 3e^{-3t} \cos 2t + 12 \cos 3t$

- a)  $Q'(t) = e^{-3t}(-3 \cos 2t + 2 \sin 2t) + 4 \cos 3t$  amps
- b)  $Q'(t) = e^{-3t}(3 \cos 2t + 2 \sin 2t) - 12 \cos 3t$  amps
- c)  $Q'(t) = e^{-3t}(\cos 2t + \sin 2t) + 12 \cos 3t$  amps
- ~~d)  $Q'(t) = e^{-3t}(-3 \cos 2t - 2 \sin 2t) + 12 \cos 3t$  amps~~

$\dot{Q}(t) = -2e^{-3t} \sin 2t - 3e^{-3t} \cos 2t + 12 \cos 3t$   
 $= e^{-3t}(-2 \sin 2t - 3 \cos 2t) + 12 \cos 3t$

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the absolute extrema of

أوجد القيم القصوى المطلقة لـ

$f(x) = e^{x^2}$  on the interval  $[0, 2]$ .

$f(x) = e^{x^2}$  في الفترة  $[0, 2]$ .

a)  $f(1) = 0, f(2) = e^{-4}$

b)  $f(0) = 1, f(2) = e^{-4}$

c)  $f(0) = 1, f(2) = e^4$

d)  $f(1) = 0, f(2) = e^4$

$$f'(x) = e^{x^2} \cdot 2x$$

$$f'(x) = 0$$

$$e^{x^2} \neq 0 \quad \text{دائمًا}$$

$$2x = 0$$

$$|x=0| \in [0, 2]$$

$$* f(0) = e^{0^2} = e^0 = 1 \rightarrow \boxed{f(0) = 1}$$

$$* f(2) = e^{2^2} = e^4 \rightarrow \boxed{f(2) = e^4}$$

طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Evaluate  $\int_0^{\pi/4} (\sin x - \cos x) dx$ .

أوجد قيمة  $\int_0^{\pi/4} (\sin x - \cos x) dx$

بالراديان  
Radian  
في ديار

الـ ٥.٠

☐ a)  $\sqrt{2} - 1$

☐ b)  $\sqrt{2} + 1$

☐ c)  $-\sqrt{2} - 1$

☒ d)  $-\sqrt{2} + 1$  = -٥.٠

استاذ

طارق علي

في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Which graph represents the function

ما التمثيل البياني الذي يُمثل الدالة

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}?$$

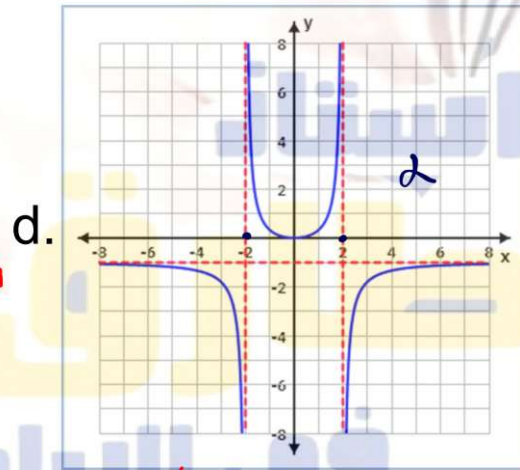
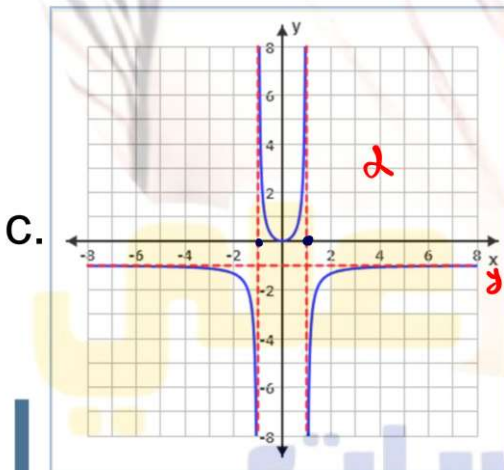
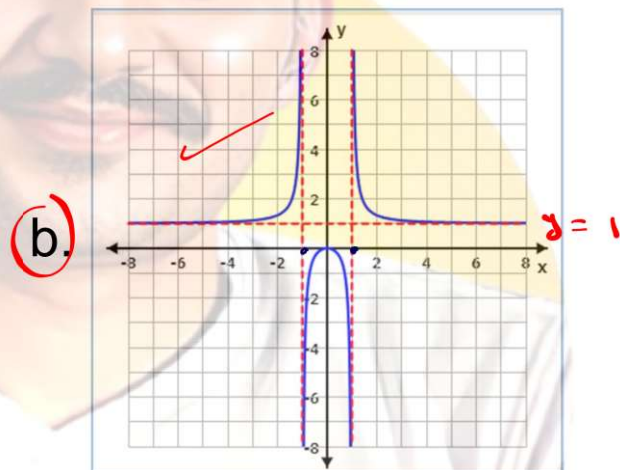
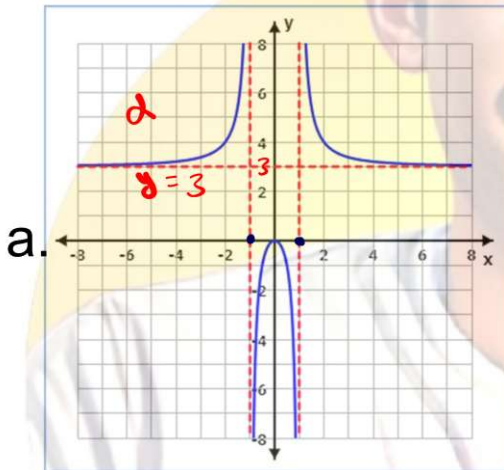
\* V.O.A  
deno = 0  
مقام = 0

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$$

$$x^2 - 1 = 0$$

Mode → equation → 2 → 2

$$x = 1, x = -1$$



\* H.A divide leading  
 $y = \frac{1}{1} = 1$

خط تقارب أفقي  
أصابع = 1  
فقس



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the general antiderivative.

أوجد الدالة الأصلية.

$$\int \frac{e^x + 4}{e^x} dx$$

$$\int \frac{e^x + 4}{e^x} dx$$

← دواير فقط نجزي

$$\int \frac{e^x}{e^x} + \frac{4}{e^x} dx$$

○ a)  $\ln |e^x + 4| + c$

○ b)  $\ln |e^x| + c$

○ ~~c)  $x - 4e^{-x} + c$~~

○ d)  $x - 4e^x + c$

$$\int 1 + 4e^{-x} dx$$

$$x + \frac{4e^{-x}}{-1} + c$$

$$x - 4e^{-x} + c$$

استاذ

طارق علي

في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the intervals where the function

$$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$$

is decreasing.

أوجد الفترات التي تكون فيها الدالة

$$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$$

متناقصة.

$$y' = 3x^2 - 6x - 9$$

$$y' = 0$$

Mode → equation →  $\frac{2}{2}$

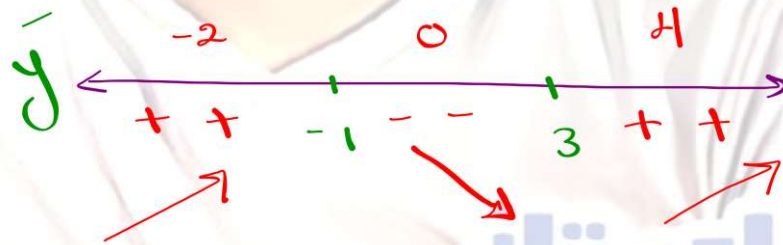
a)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$

b)  $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

c)  $(-1, 3)$

d)  $(-3, 1)$

$$\begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$



decreasing  $(-1, 3)$

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the inflection points of

$$f(x) = x^4 - 6x^2 - 2x + 3.$$

أوجد نقاط الانعطاف لـ

$$f(x) = x^4 - 6x^2 - 2x + 3$$

$$f'(x) = 4x^3 - 12x - 2$$

$$f''(x) = 12x^2 - 12, \quad f''(x) = 0$$

Note → equation

$$2 \rightarrow 2$$

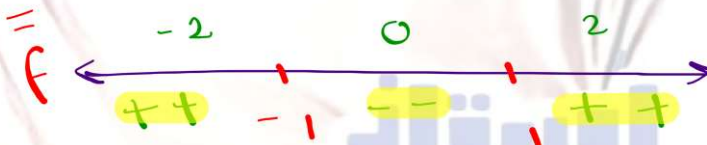
a)  $(1, -4), (1, 0)$

b)  $(-1, 4), (1, 0)$

c)  $(-1, 0), (1, 4)$

d)  $(-1, 0), (1, -4)$

$$\begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$



نقاط  $x = -1 \rightarrow y = f(-1) = 0$

الانطاف  $x = 1 \rightarrow y = f(1) = -4$

في الرياضيات  $(-1, 0) (1, -4)$

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Determine the position function if

the acceleration function is

$a(t) = t^2 + 1$ , the initial velocity is

$v(0) = 4$  and the initial position is

$s(0) = 0$ .

حدد الدالة المكانية إذا كانت دالة التسارع هي

$a(t) = t^2 + 1$ ، والسرعة المتجهة الابتدائية

$v(0) = 4$  والموقع الابتدائي هو  $s(0) = 0$

\* نكمل من حيث

$$v(t) = \int a(t) dt = \int t^2 + 1 dt = \frac{t^3}{3} + t + C_1$$

$$4 = \frac{0^3}{3} + 0 + C_1$$

$$C_1 = 4$$

$$v(t) = \frac{t^3}{3} + t + 4$$

a)  $s(t) = \frac{t^4}{12} + \frac{t^2}{2} + 4t$

b)  $s(t) = \frac{t^3}{3} + t + 4$

c)  $s(t) = \frac{t^4}{12} + t^2 + 4t$

d)  $s(t) = \frac{t^4}{12} + t^2 + 4$

$$\rightarrow s(t) = \int v(t) dt = \frac{t^4}{3 \cdot 4} + \frac{t^2}{2} + 4t + C_2$$

$$s(t) = \frac{t^4}{12} + \frac{t^2}{2} + 4t + C_2$$

$$0 = \frac{0^4}{12} + \frac{0^2}{2} + 4(0) + C_2$$

$$C_2 = 0$$

$$\rightarrow s(t) = \frac{t^4}{12} + \frac{t^2}{2} + 4t$$



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Compute the average value of  $f(x) = 3x^2 - 1$  on the interval  $[0, 2]$ .

احسب القيمة المتوسطة لـ  $f(x) = 3x^2 - 1$  على الفترة  $[0, 2]$ .

$$\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$$

$$\frac{1}{2-0} \int_0^2 (3x^2 - 1) dx$$

$$\frac{1}{2} \int_0^2 (3x^2 - 1) dx$$

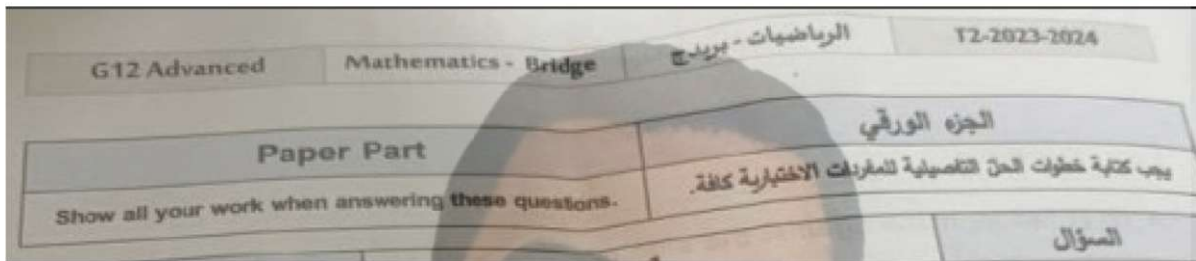
- ☒ a) 3
- ☐ b) 5
- ☐ c) 6
- ☐ d) 10

استاذ  
طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

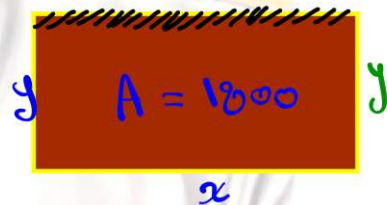


1. يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار جزء مستقيم من النهر، والذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة. يجب أن تكون المساحة المحيطة تساوي  $1800 \text{ ft}^2$ . أوجد الحد الأدنى للمحيط والأبعاد المناظرة لهذه المساحة.

1. A three-sided fence is to be built next to a straight section of the river, which forms the fourth side of a rectangular region. The enclosed area must equal  $1800 \text{ ft}^2$ . Find the minimum perimeter and the corresponding dimensions of the enclosure.

$$* A = xy$$

$$1800 = xy \rightarrow y = \frac{1800}{x}$$



$$* P = \text{تجمع لـ محيط} = x + 2y \rightarrow P = x + 2y$$

$$P = x + 2 \cdot \frac{1800}{x} = x + \frac{3600}{x}$$

$$\bar{P} = 1 - 3600x^{-2} = 1 - \frac{3600}{x^2} = 0 \quad 3600x^{-1}$$

$$1 = \frac{3600}{x^2} \rightarrow x^2 = 3600 \rightarrow x = \sqrt{3600} = 60$$

$$y = \frac{1800}{60} = 30$$

$$\underline{x = 60 \text{ ft}} \quad , \quad \underline{y = 30 \text{ ft}}$$

$$\begin{aligned} P &= x + 2y \\ &= 60 + 2(30) \\ &= 60 + 60 = \underline{120 \text{ ft}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{P} &= 1 - 3600x^{-2} && * \text{المرادىنى} \\ \bar{P}' &= 0 + 7200x^{-3} = \frac{7200}{x^3} \\ \bar{P} &\rightarrow + > 0 && \text{مرادىنى} \\ &\text{minimum} && \end{aligned}$$



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

يرتكز سلم بطول 10 قدم على جانب المبنى. إذا تم سحب الجزء السفلي من السلم بعيدًا عن الجدار بمعدل 3 قدم/ثانية ويبقى السلم ملاصقًا للجدار، أوجد معدل تغير الزاوية بين السلم وسطح الأرض عندما يبعد أسفل السلم 6 قدم من الجدار.

2. A 10-foot ladder is leaning against the side of a building. If the bottom of the ladder is pulled away from the wall at a rate of 3 ft/s while the ladder remains in contact with the wall, find the rate at which the angle between the ladder and the ground changes when the bottom of the ladder is 6 feet from the wall.

$$x = 6, C = 10, y = ?$$

$$y = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$C^2 = x^2 + y^2$$

$$10^2 = x^2 + y^2$$

$$0 = 2x \cdot \frac{dx}{dt} + 2y \cdot \frac{dy}{dt}$$

$$0 = 2(6) \cdot (3) + 2(8) \cdot \frac{dy}{dt}$$

$$0 = 36 + 16 \frac{dy}{dt}$$

$$\frac{dy}{dt} = \frac{-36}{16} = -2.25$$



$$\frac{dx}{dt} = 3$$

0562854282



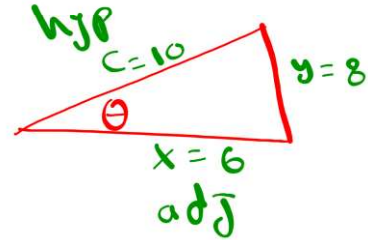
mrtarekacademy.com



0562854282 - 037637703



$$* \cos \theta = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{6}{10} = \boxed{0.6}$$



$$* \sin \theta = \frac{y}{c} = \frac{y}{10}$$

$$\downarrow$$
$$\cos \theta \cdot \frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{10} \cdot \left( \frac{dy}{dt} \right)$$

$$0.6 \cdot \frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{10} \cdot (-2.25)$$

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{0.1(-2.25)}{0.6} = -\frac{3}{8}$$

$$= -0.375 \text{ rad/s}$$

## 12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

3. على فرض أن النمو السكاني وفقاً للمعادلة اللوجستية هو \*\*:

$$p'(t) = 4p(t)[5 - p(t)]$$

\*\*أوجد التعداد السكاني الذي يصل فيه معدل النمو إلى القيمة العظمى

3. \*\*Assuming that population growth follows the logistic equation:

$$p'(t) = 4p(t)[5 - p(t)]$$

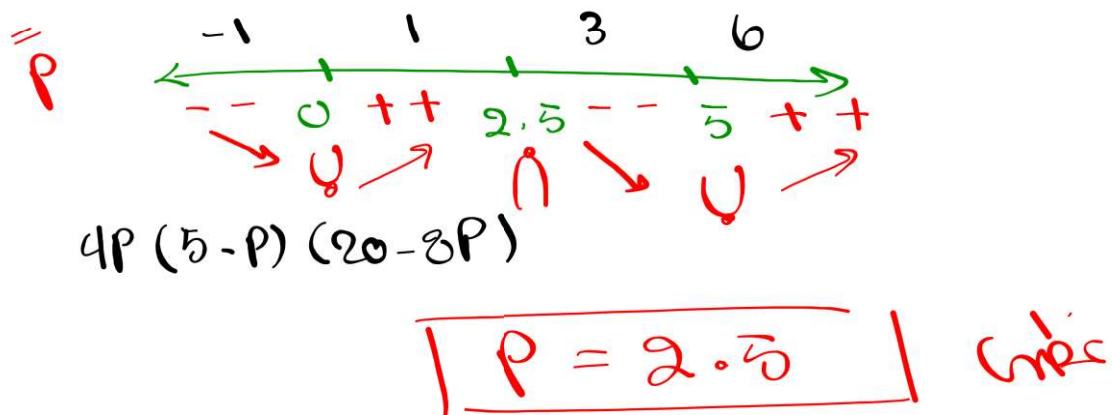
Find the population size at which the growth rate reaches its maximum value.\*\*

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ \text{+} \\ \dot{p}(t) \quad - \dot{p}(t) \end{array}$$

$$\begin{aligned} \dot{p}(t) &= -4p(t) \cdot \dot{p}(t) + 4\dot{p}(t)(5 - p(t)) \\ &= -4p(t) \cdot \dot{p}(t) + 20\dot{p}(t) - 4p(t)\dot{p}(t) \\ &= -8p(t) \cdot \dot{p}(t) + 20\dot{p}(t) \\ &= \dot{p}(t) [20 - 8p(t)] \\ &= 4p(t)(5 - p(t))(20 - 8p(t)) \end{aligned}$$

$$= 4p(5 - p)(20 - 8p) = 0$$

$$\begin{array}{c|c|c} 4p=0 & 5-p=0 & 20=8p \\ \hline p=0 & p=5 & p=\frac{20}{8}=2.5 \end{array}$$



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

استخدم  $A = \lim_{n \rightarrow \infty} A_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) dx_i = \frac{1}{2}$  ملني

أوجد المساحة الدقيقة تحت المنحنى  $y = f(x) = x^2 + 1$  over the interval  $[0, 1]$ .

4. Find the exact area under the curve  $y = f(x) = x^2 + 1$  over the interval  $[0, 1]$ .

Suppose that  $C(x) = 0.02x^2 + 2x + 4000$  is the total cost for a company to produce  $x$  units of certain product

A) Compute The marginal cost at  $x = 100$ .

B) Compare this to the actual cost of producing 100<sup>th</sup> unit.

إذا كانت تكلفة تصنيع منتج  $x$  هي المعادلة

$$C(x) = 0.02x^2 + 2x + 4000$$

أ) أوجد التكلفة الحدية عند  $x = 100$

ب) قارن بين التكلفة الحدية والتكلفة الفعلية لإنتاج 100 وحدة

أ)  $\bar{C}(x) = 0.04x + 2$

$\bar{C}(100) = 0.04(100) + 2 = 6$

ب)  $C(100) - C(99)$

$(0.02(100)^2 + 2(100) + 4000) - (0.02(99)^2 + 2(99) + 4000) = 5.98$

طارق علي  
في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

5. إذا كانت  $f(x) = \int_{3x}^{\sin x} (t^2 + 4) dt$  احسب  $f'(x)$

من

if  $f(x) = \int_{3x}^{\sin x} (t^2 + 4) dt$  find  $f'(x)$

Assume that  $\int_1^3 f(x) dx = 3$  and  $\int_1^3 g(x) dx = -2$

فرضا أن  $\int_1^3 f(x) dx = 3$  and  $\int_1^3 g(x) dx = -2$

Find:

أوجد :-

$$\begin{aligned} \text{a) } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx &= \int_1^3 f(x) dx + \int_1^3 g(x) dx \\ &= 3 + (-2) = 1 \end{aligned}$$

b)  $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx$

$$\begin{aligned} &2 \int_1^3 f(x) dx - \int_1^3 g(x) dx \\ &2(3) - (-2) \\ &6 + 2 = 8 \end{aligned}$$

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Find the equation of the tangent line at  $x = 0$

أوجد معادلة المماس عند قيمة  $x = 0$

$$y = \int_0^x \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt$$

$$y = \int_0^x \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt$$

$$y = m(x - x_1) + y_1$$

$$* m = \dot{y} = \sin \sqrt{x^2 + \pi^2}$$

$$= \dot{y}(0) = \sin \sqrt{0^2 + \pi^2} = \sin \sqrt{\pi^2}$$

$$= \sin \pi = 0$$

$$* x_1 = 0 \rightarrow y_1 = \int_0^0 \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt = 0$$

$$x_1 = 0, \quad y_1 = 0, \quad m = 0$$

$$y = m(x - x_1) + y_1$$

$$y = 0(x - 0) + 0$$

$$\boxed{y = 0}$$

في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

Evaluate the indefinite integral

$$\int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx$$

أحسب قيمة التكامل غير المحدود

$$\int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx$$

$$u = \tan x \rightarrow du = \sec^2 x dx$$

$$dx = \left| \frac{du}{\sec^2 x} \right|$$

$$\int \cancel{\sec^2 x} \cdot \sqrt{u} \cdot \frac{du}{\cancel{\sec^2 x}}$$

$$= \int u^{\frac{1}{2}} du = \frac{u^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{3} (\tan x)^{\frac{3}{2}} + C$$

0562854282

[mrtarekacademy.com](https://www.youtube.com/@MrTarekAli2) 0562854282 - 037637703



12 الصف الثاني عشر (متقدم) سلسلة الطارق في الرياضيات منصة طارق أكاديمي - Mr. Tarek Ali

A dock is 6 feet above water. Suppose you stand on the edge of the dock and pull a rope attached to a boat at the constant rate of 2 ft/s. Assume that the boat remains at water level. At what speed is the boat approaching the dock when it is 20 feet from the dock?

يرتفع حوض مائي 6 ft عن منسوب المياه على فرض أنك تقف على حافة الحوض وتسحب جبلا متصلا بمركب بمعدل ثابت 2ft/s وان المركب لا تزال على مستوى المياه. فما هي سرعة اقتراب المركب من الحوض عندما يبعد 20 ft من الحوض؟

$$r^2 = x^2 + y^2$$

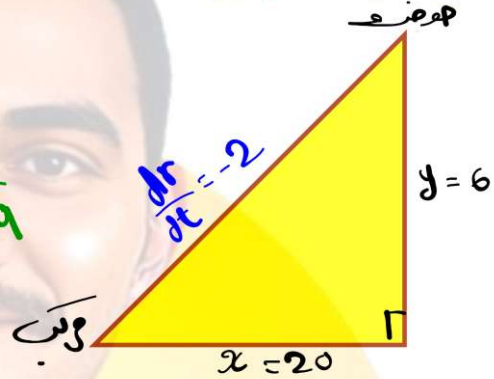
$$r = \sqrt{20^2 + 6^2} = 2\sqrt{109}$$

$$2r \cdot \frac{dr}{dt} = 2x \cdot \frac{dx}{dt}$$

$$2(2\sqrt{109}) \cdot (-2) = 2(20) \cdot \frac{dx}{dt}$$

$$\frac{dx}{dt} = \frac{-8\sqrt{109}}{40}$$

$$= \boxed{-2.088 \text{ ft/s}}$$



$$\frac{dx}{dt} = ?$$

في الرياضيات

0562854282

mrtarekacademy.com 0562854282 - 037637703

**منصة طارق أكاديمي للرياضيات**

# Tarek Academy

IN


## Math

$\pi = 3.14$   $A = \frac{ab + c}{d}$   $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$   $a^2 = 2a$


$f(a + b) = c$   $(x + y)^2 - (x - y)$   $+ 2c = 1$   $\frac{a}{c} = \frac{HB}{a}$   $Me =$

**MATH**

خاص بالمنصة



خاص بجميع الجروبات و القنوات



**استاذ / طارق علي**