شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

نموذج أسئلة وفق الهيكل الوزاري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

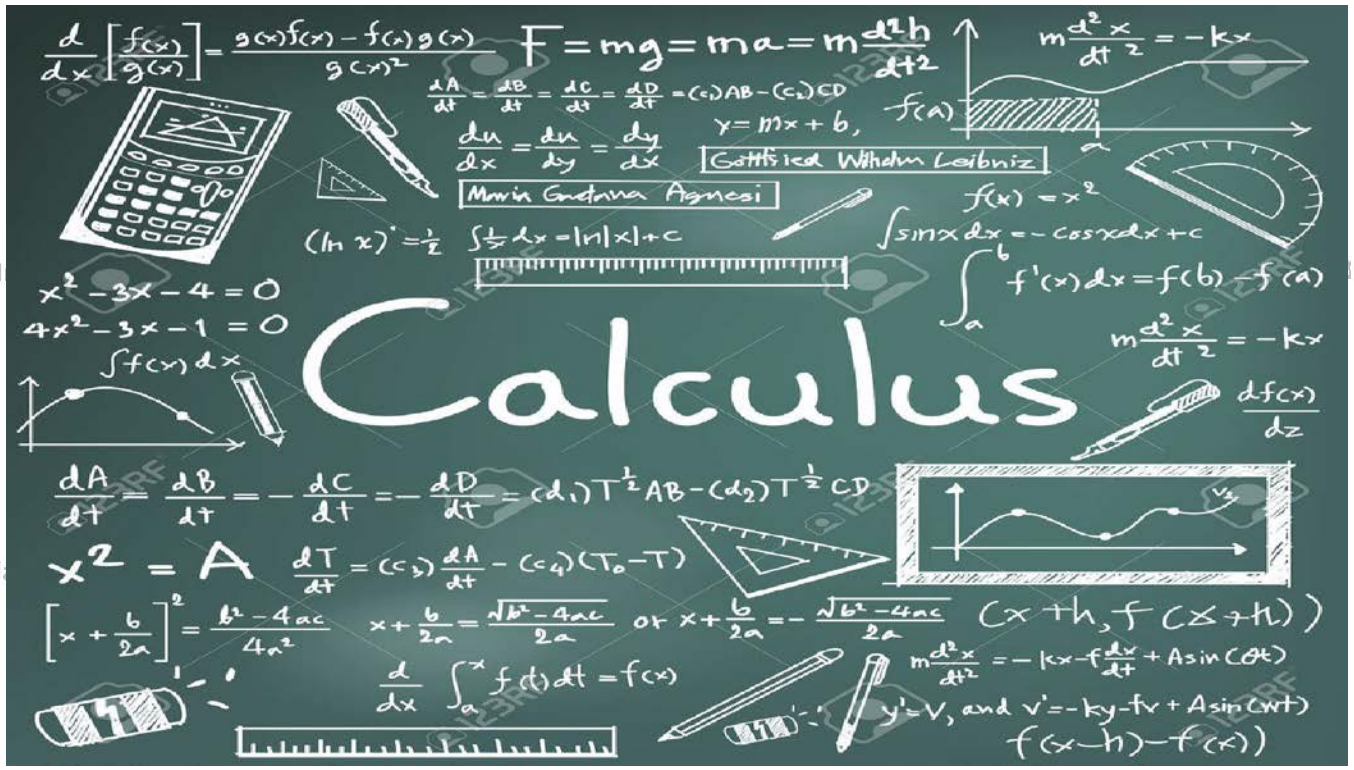
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني والورقي - بريدج
2	حل اختبار تجريبي يحاكي الامتحان النهائي وفق الهيكل الوزاري
3	اختبار تجريبي يحاكي الامتحان النهائي وفق الهيكل الوزاري
4	حل تجميعة أسئلة بونس متوقعة في الامتحان النهائي
5	تجميعة أسئلة بونس متوقعة في الامتحان النهائي

نموذج هيكل الوزارة رياضيات 12 متقدّم
امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
2022/2023

Jalshobaki.com

Part Number	N. of Questions	Question Type	Marks	Total Marks
Part (1)	10	MCQ	3 Marks	30
Part (2)	12	MCQ	4-5 Marks	50
Part (3)	3	F R Q	6-7 Marks	20
Bonus	2	Undisclosed	5 Marks	10
				110



مع دعائي لكم بالتوفيق والنجاح الباهر

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

نموذج امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني 2022/2023

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(3-6) P258	إيجاد الأعداد الحرجة لدالة معطاة	1+11

Jalshobaki.com

في الأسئلة التالية، أوجد كل الأعداد الحرجة يدوياً. استخدم معرفتك بنوع التمثيل البياني (مثل القطع المكافئ أو الدالة التكعيبية) لتحديد هل العدد الحرج يمثّل قيمة عظمى محلية أو قيمة صغرى محلية أو لا يمثّل أي منهما؟

Find all critical numbers by hand. Use your knowledge of the type of graph (e.g., parabola or cubic) to determine whether the critical number represents a local maximum, local minimum or neither?

3) *A*) $f(x) = x^2 + 5x - 1$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

B) $f(x) = -x^2 + 4x + 2$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

4) *A*) $f(x) = x^3 - 3x + 1$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

5) *A*) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x$

Jalshobaki.com

B) $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 3x$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

6) *A*) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(7-22) P258	إيجاد الأعداد الحرجة لدالة معطاة	2+3

في الأسئلة التالية أوجد كل الأعداد الحرجة يدوياً. وإن أمكن، استخدم تكنولوجيا التمثيل البياني لتحديد هل العدد الحرج يمثّل قيمة عظمى محلية أو قيمة صغرى محلية أو لا يمثّل أي منهما؟

Find all critical numbers by hand. If available, use graphing technology to determine whether the critical number represents a local maximum, local minimum or neither?

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

9) $f(x) = x^{\frac{3}{4}} - 4x^{\frac{1}{4}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

10) $f(x) = \left(x^{\frac{2}{5}} - 3x^{\frac{1}{5}}\right)^2$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

11) $f(x) = sinx\ cosx \quad , \quad [0, 2\pi]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

12) $f(x) = \sqrt{3}\ sinx + cosx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

13) $f(x) = \dfrac{x^2 - 2}{x + 2}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

14) $f(x) = \dfrac{x^2 - x + 4}{x - 1}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

15) $f(x) = \dfrac{1}{2}(e^x + e^{-x})$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

16) $f(x) = xe^{-2x}$

Jalshobaki.com

17) $f(x) = x^{\frac{4}{3}} + 4x^{\frac{1}{3}} + 4x^{-\frac{2}{3}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

18) $f(x) = x^{\frac{7}{3}} - 28x^{\frac{1}{3}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

19) $f(x) = 2x\sqrt{x+1}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

20) $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

21) $f(x) = |x^2 - 1|$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

22) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x^2}$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P276 (9-14)	تحديد فترات التقعر إلى أعلى وإلى أسفل لدالة معينة باستخدام المشتقتين الأولى والثانية	4

الأسئلة من (9-14) المحددة للسؤال (4) تطلب إيجاد القيم القصوى باستخدام المشتقة الثانية، أما التمارين من (1-8) في نفس الصفحة والتي تتوافق مع ناتج التعلم وهو إيجاد فترات التقعر لأعلى ولأسفل فستحل في سؤال (14) من هذا الهيكل

Jalshobaki.com

في الأسئلة التالية، جد جميع الأعداد الحرجة واستخدم اختبار المشتقة الثانية في تحديد جميع القيم القصوى المحلية؟

Find all critical numbers and use the Second Derivative Test to determine all local extrema?

9) $f(x) = x^4 + 4x^3 - 1$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

10) $f(x) = x^4 + 4x^2 + 1$

Jalshobaki.com

11) $f(x) = xe^{-x}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

12) $f(x) = e^{-x^2}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

13) $f(x) = \dfrac{x^2 - 5x + 4}{x}$

Jalshobaki.com

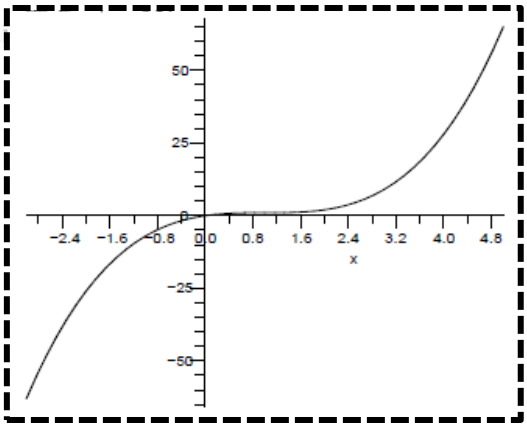
14) $f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x}$

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(1-21) P286	تمثيل الدوال بيانياً اعتماداً على خواصها والمشتقتين الأولى والثانية	5+6

في التمارين من (1-21) ارسم بيانياً الدالة التي تناقش بشكل تام التمثيل البياني كما في المثال 6.2

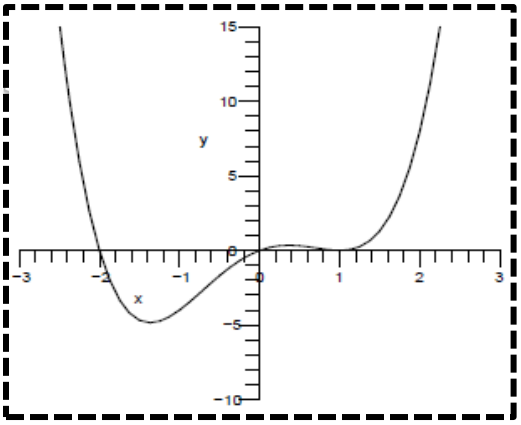
In exercises 1-21, graph the function and completely discuss the graph as in example 6.2

1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$



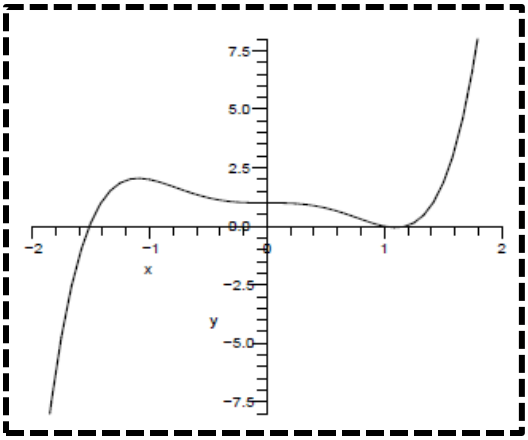
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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



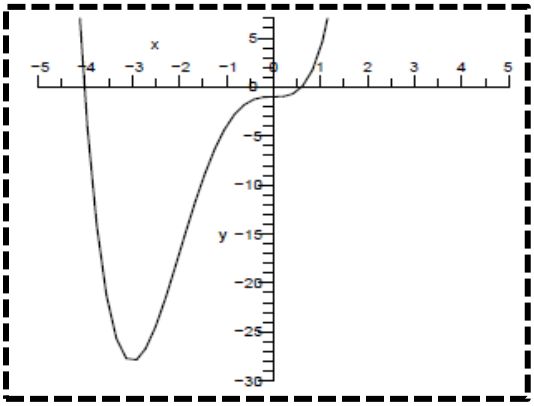
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

3) $f(x) = x^5 - 2x^3 + 1$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

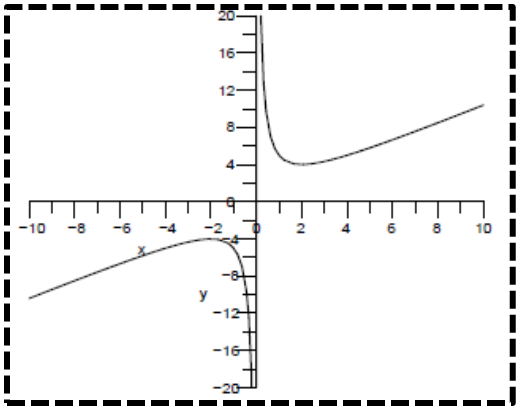
4) $f(x) = x^4 + 4x^3 - 1$



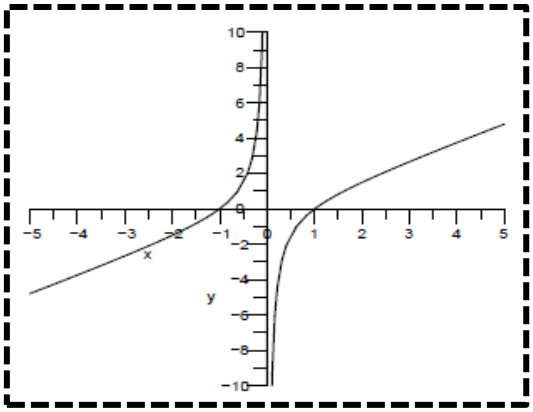
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

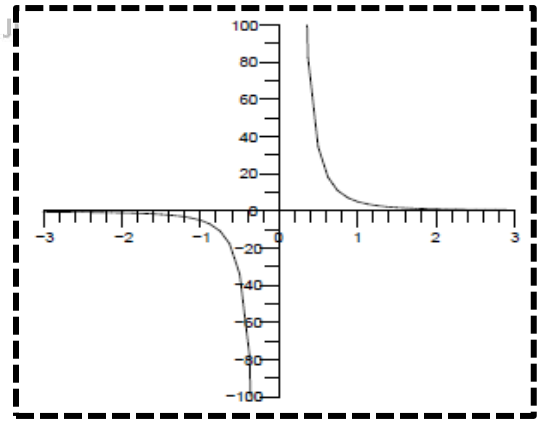
5) $f(x) = x + \frac{4}{x}$



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



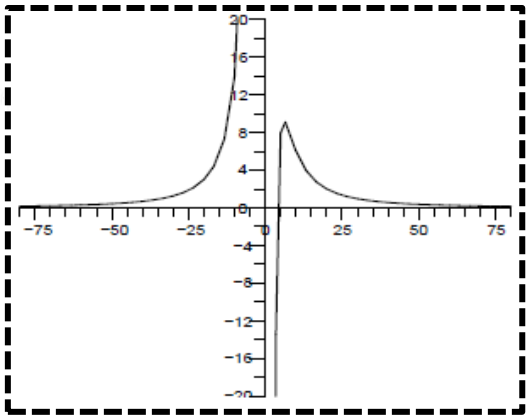
7) $f(x) = \frac{x^2+4}{x^3}$



Jalshobaki.com

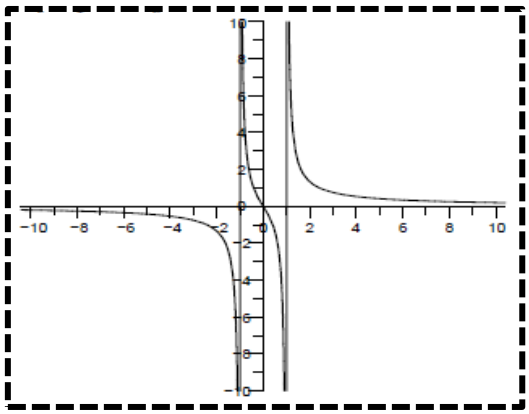
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

8) $f(x)=\frac{x-4}{x^3}$



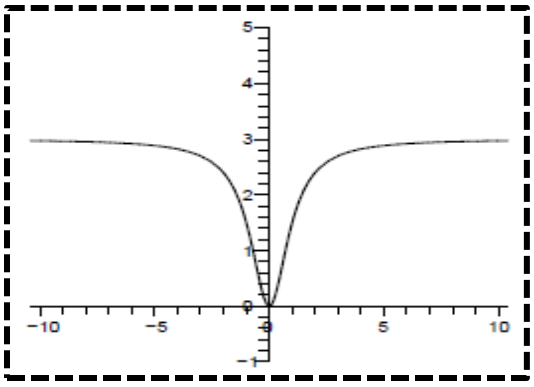
Juma Al Shobaki 0508124370 Jalshobaki.com Jalshobaki.com

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



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 Jalshobaki.com Jalshobaki.com

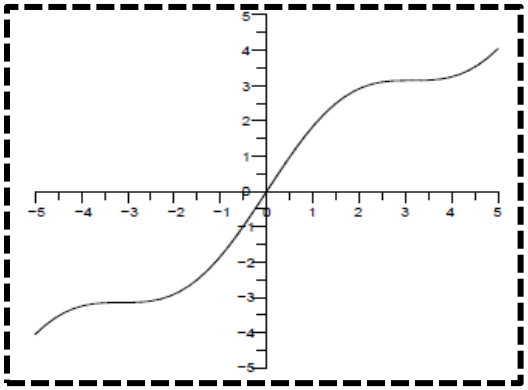
10) $f(x)=\frac{3x^2}{x^2+1}$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 Jalshobaki.com Jalshobaki.com

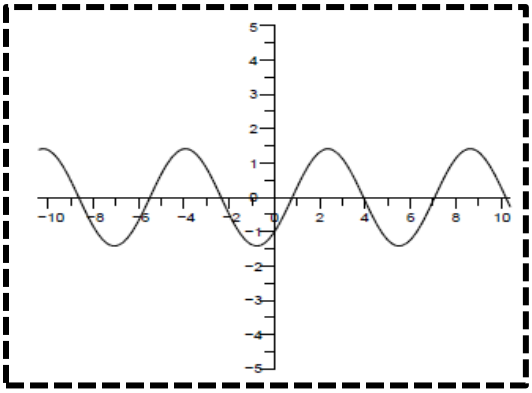
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

11) $f(x) = x + sinx$



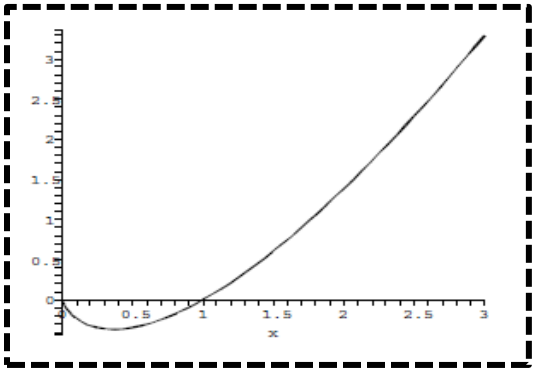
Juma Al Shobaki 0508124370
Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

12) $f(x) = sinx - cosx$



Juma Al Shobaki 0508124370
Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

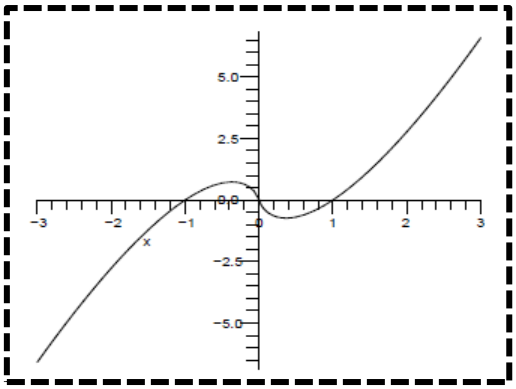
13) $f(x) = x \ \ln x$



Juma Al Shobaki 0508124370
Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

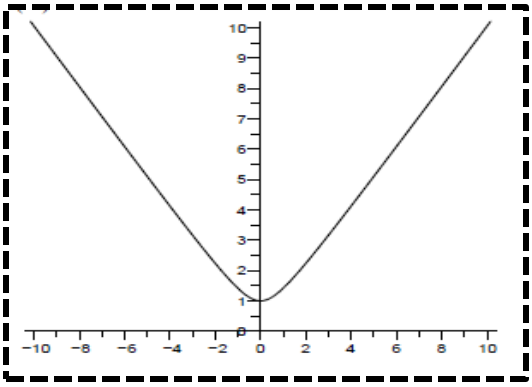
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

14) $f(x) = x \ln x^2$



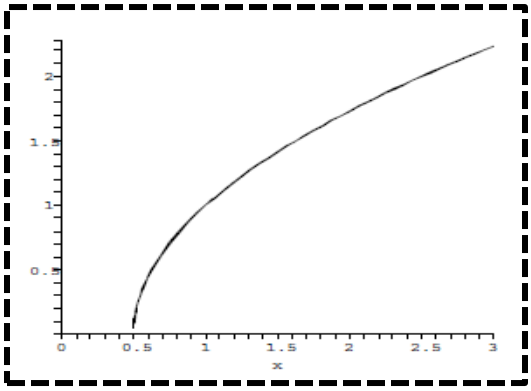
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

15) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

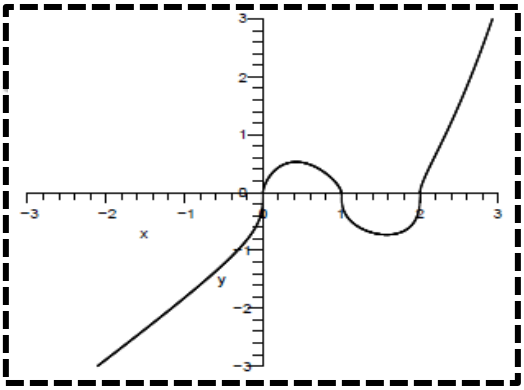
16) $f(x) = \sqrt{2x - 1}$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

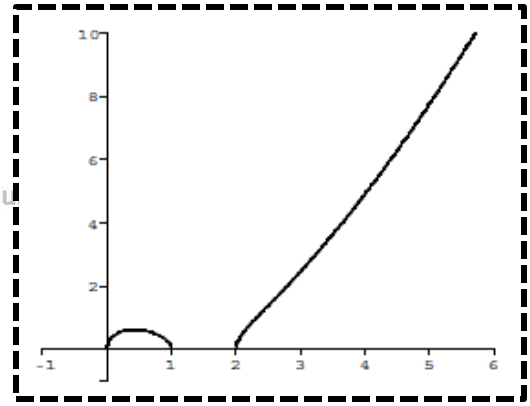
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

17) $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 2x}$



Juma Al Shobaki 0508124370
Jalshobaki.com

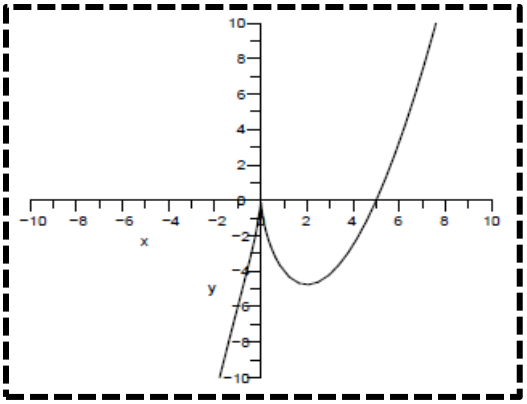
18) $f(x) = \sqrt{x^3 - 3x^2 + 2x}$



Juma Al Shobaki 0508124370
Jalshobaki.com

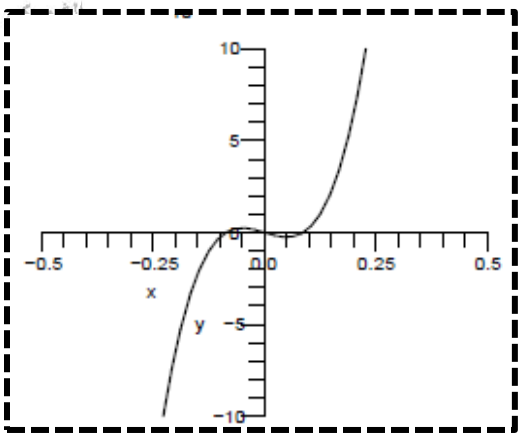
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

19) $f(x) = x^{\frac{5}{3}} - 5x^{\frac{2}{3}}$



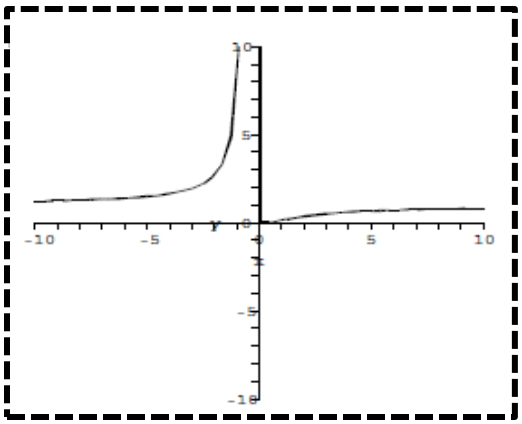
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

20) $f(x) = x^3 - \frac{3}{400}x$



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

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



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(5-29) P329	إيجاد عكس المشتقة لدالة معطاة	7+8+9

في التمارين التالية، جد الدالة الأصلية؟ **Find the general antiderivative?**

Jalshobaki.com

5) $\int (3x^4 - 3x)\ dx$

6) $\int (x^3 - 2)\ dx$

7) $\int \left(3\sqrt{x} - \frac{1}{x^4}\right)\ dx$

8) $\int \left(2x^{-2} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)\ dx$

9) $\int \frac{x^{\frac{1}{3}} - 3}{x^{\frac{2}{3}}}\ dx$

10) $\int \frac{x + 2x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{5}{4}}}\ dx$

11) $\int (2sinx + cosx)\ dx$

12) $\int (3cosx - sinx)\ dx$

13) $\int 2sec\,x\,tan\,x\ dx$

14) $\int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}}\ dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

15) $\int 5\,sec^2x\;\;dx$

16) $\int 4\frac{cosx}{sin^2x}\;\;dx$

Jalshobaki.com

17) $\int(3e^x-2)\;\;dx$

18) $\int(4x-2e^x)\;\;dx$

19) $\int\left(\frac{3cosx-1}{x}\right)\;\;dx$

20) $\int(2x^{-1}+sinx)\;\;dx$

21) $\int\frac{4x}{x^2+4}\;\;dx$

22) $\int\frac{3}{4x^2+4}\;\;dx$

23) $\int\frac{cosx}{sinx}\;\;dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

24) $\int \left(2cosx - \sqrt{e^{2x}}\right) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

25) $\int \frac{e^x}{e^x+3} \quad dx$

26) $\int \frac{e^x+3}{e^x} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

27) $\int x^{\frac{1}{4}}\left(x^{\frac{5}{4}} - 4\right) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

28) $\int x^{\frac{2}{3}}\left(x^{-\frac{4}{3}} - 3\right) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Find the derivative?

في التمرين 29، جد المشتقة؟

Jalshobaki.com

29) $\frac{d}{dx} \ln|secx + tanx|$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P356 (9-14)	التعرف على خصائص التكامل المحدود	10

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

في التمارين التالية، أوجد قيمة التكامل بحساب نهاية مجموع ريمان؟

Evaluate the integral by computing the limit of Riemann sums?

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

9) $\int_0^1 2x \ dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

10) $\int_1^2 2x \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

11) $\int_0^2 x^2 \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

12) $\int_0^3 (x^2 + 1) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

13) $\int_1^3 (x^2 - 3) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

14) $\int_{-2}^2 (x^2 - 1) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

ملاحظة: السؤال (11) ورد حله مع السؤال (1) في الصفحة الأولى من الهيكل

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P258 (7-12)	إيجاد القيم القصوى المطلقة لدالة معطاة	12

الناتج المطلوب هو القيم القصوى المطلقة والتمارين المشار إليها من (7-12) تمّ حلها مع السؤال (3) في الهيكل حيث كان المطلوب الأعداد الحرجة والقيم القصوى المحلية، وبما أنَّ القيم القصوى المطلقة تحتاج إلى فترة مغلقة لتطبيق النظرية لذا سنأخذ التمارين من (26-32)

Jalshobaki.com

في التمارين (26-32)، جد القيم القصوى المطلقة لدالة محددة في كل فترة مشار إليها؟

Find the absolute extrema of the given function on each indicated interval?

$26)\ f(x) = x^4 - 8x^2 + 2$ في الفترتين $A)\ [-3, 1]$, $B)\ [-1, 3]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

$27)\ f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ في الفترتين $A)\ [-4, -2]$, $B)\ [-1, 3]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

28) $f(x) = sinx + cosx$ في الفترتين $A)\ [0, 2\pi]$, $B)\ [\frac{\pi}{2}, \pi]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

29) $f(x) = e^{-x^2}$ في الفترتين $A)\ [0, 2]$, $B)\ [-3, 2]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

30) $f(x) = x^2e^{-4x}$ في الفترتين $A)\ [-2, 0]$, $B)\ [0, 4]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

31) $f(x)=\dfrac{3x^2}{x-3}$ في الفترتين $A)\ [-2,2]$, $B)\ [2,8]$

Jalshobaki.com

32) $f(x)=\tan^{-1}(x^2)$ في الفترتين $A)\ [0,1]$, $B)\ [-3,4]$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P267 (11-20)	التعرف على مفهومي الدالة المتناقصة والدالة المتزايدة	13

الناتج المطلوب هو فترات التزايد والتناقص. بينما الأسئلة المحددة تتكلم عن القيم القصوى، لذلك سنتناول الأسئلة من (1-10) والتي تتوافق مع ناتج التعلم المطلوب.

في التمارين (1-10)، جد (يدوياً) الفترات التي تكون فيها الدالة متزايدة والفترات التي تكون فيها متناقصة. استخدم هذه المعلومات في تحديد جميع القيم القصوى المحلية؟

Find (by hand) the intervals where the function is increasing and decreasing.
Use this information to determine all local extrema?

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

3) $y = x^4 - 8x^2 + 1$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Jalshobaki.com Jalshobaki.com

5) $y = (x + 1)^{\frac{2}{3}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

6) $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

7) $y = sinx + cosx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com

8) $y = sin^2 x$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

9) $y = e^{x^2-1}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

10) $y = \ln(x^2 - 1)$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P276 (1-8)	التعريف على مفهوم نقطة الانعطاف وإيجادها	14

في التمارين (1-8) حدّد الفترات التي يكون فيها التمثيل البياني لدالة معطاة مقعراً إلى الأعلى والفترات التي يكون فيها مقعراً إلى الأسفل، وحدّد نقاط الانعطاف؟

Determine the intervals where the graph of the given function is concave up and concave down, and identify inflection points?

Jalshobaki.com

1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$

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

3) $f(x) = x + \frac{1}{x}$

4) $f(x) = x + 3(1 - x)^{1/3}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

5) $f(x) = sinx - cosx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

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

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

7) $f(x) = x^{\frac{4}{3}} + 4x^{\frac{1}{3}}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

8) $f(x) = xe^{-4x}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P337 (19-22)	استخدام رمز المجموع سيجما لإيجاد المجاميع البسيطة	15

في التمارين (19-22)، احسب المجموع بالصيغة $\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\,\Delta x$ لقيم x_i المعطاة؟

Compute sums of the form $\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\,\Delta x$ for the given values of x_i ?

Jalshobaki.com

19) $f(x) = x^2 + 4x$, $x = 0.2$, 0.4 , 0.6 , 0.8 , 1.0 , $\Delta x = 0.2$, $n = 5$

20) $f(x) = 3x + 5$, $x = 0.4$, 0.8 , 1.2 , 1.6 , 2.0 , $\Delta x = 0.4$, $n = 5$

21) $f(x) = 4x^2 - 2$, $x = 2.1$, 2.2 , 2.3 , 2.4 , …… , 3.0 , $\Delta x = 0.1$, $n = 10$

22) $f(x) = x^3 + 4$, $x = 2.05$, 2.15 , 2.25 , 2.35 , …… , 2.95 , $\Delta x = 0.1$, $n = 10$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(35-38) P345	تقدير المساحة تحت المنحنى لدالة في فترة محددة باستخدام المستطيلات	16

استخدم قيم الدالة المعطاة لتقدير المساحة تحت المنحنى باستخدام قيم نقطة النهاية اليسرى ونقطة النهاية اليمنى؟

Use the given function values to estimate the area under the curve using left-endpoint and right-endpoint evaluation?

Jalshobaki.com

35)

x	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
$f(x)$	2.0	2.4	2.6	2.7	2.6	2.4	2.0	1.4	0.6

36)

x	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6
$f(x)$	2.0	2.2	1.6	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	2.0

37)

x	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
$f(x)$	1.8	1.4	1.1	0.7	1.2	1.4	1.8	2.4	2.6

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

38)

x	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6
$f(x)$	0.0	0.4	0.6	0.8	1.2	1.4	1.2	1.4	1.0

Jalshobaki.com

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(15-20) P356	التعرف على مفهوم التكامل المحدود	17

أكتب مجمل المساحة المعطاة في صورة تكامل أو ناتج جمع تكاملات؟

Write the given (total) area as an integral or sum of integrals?

15. المساحة فوق المحور x وتحت $y = 4 - x^2$

16. المساحة فوق المحور x وتحت $y = 4x - x^2$

17. المساحة تحت المحور x وفوق $y = x^2 - 4$

18. المساحة تحت المحور x وفوق $y = x^2 - 4x$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

19. المساحة بين $y = sinx$ والمحور x لـِ $0 \leq x \leq \pi$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

20. المساحة بين $y = sinx$ والمحور x لـِ $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P356 (29-34)	تطبيق نظرية القيمة المتوسطة في التكامل	18

استخدم نظرية القيمة المتوسطة في التكامل لتقدير قيمة التكامل؟

Use the Integral Mean Value Theorem to estimate the value of the integral?

29) $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} 3cosx^2 \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

30) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} e^{-x^2} \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

31) $\int_0^2 \sqrt{2x^2+1} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

32) $\int_{-1}^{1} \frac{3}{x^3+2} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

جد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل؟

Find a value of c that satisfies the conclusion of the Integral Mean Value Theorem?

33) $\int_0^2 3x^2 \ dx (= 8)$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

34) $\int_{-1}^{1} (x^2 - 2x) \ dx \left(= \frac{2}{3}\right)$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(37-38) P356	التعرف على خصائص التكامل المحدود	19

في التمرينين 37 و 38، فرضاً أنَّ $\int_1^3 f(x)\ dx = 3$ و $\int_1^3 g(x)\ dx = -2$. أوجد التالي؟

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

37) A) $\int_1^3 [f(x) + g(x)]\ dx$

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

38) A) $\int_1^3 [f(x) - g(x)]\ dx$

B) $\int_1^3 [4g(x) - 3f(x)]\ dx$

Jalshobaki.com

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(5-18) P366	التعرف على النظرية الأساسية الأولى للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال متنوعة لإيجاد تكاملات محدودة	20

استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية لحساب كل تكامل بدقة؟

Use Part I of the Fundamental Theorem to compute each integral exactly?

5) $\int_1^4 \left(x\sqrt{x} + \frac{3}{x}\right)\ dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

6) $\int_1^2 \left(4x - \frac{2}{x^2}\right) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

7) $\int_0^1 (6e^{-3x} + 4) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

8) $\int_0^2 \left(\frac{e^{2x} - 2e^{3x}}{e^{3x}}\right) \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

9) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (2sinx - cosx) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

10) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 3csc\ x\ cot\ x \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

11) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} sec\ t\ \ tan\ t \quad dt$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

12) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} sec^2\, t \quad dt$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

13) $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx$

14) $\int_{-1}^{1} \frac{4}{1+x^2} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

15) $\int_1^4 \frac{t-3}{t} \quad dt$

Jalshobaki.com

16) $\int_0^4 t(t-2) \quad dt$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

17) $\int_0^t \left(e^{\frac{x}{2}}\right)^2 \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com

18) $\int_0^t (sin^2 x + cos^2 x) \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(5-14) P376	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات	21

Evaluate the indicated integral?

جد قيمة التكامل غير المحدود؟

Jalshobaki.com

5) $\int x^3\sqrt{x^4+3}\quad dx$

6) $\int \sqrt{1+10x}\quad dx$

7) $\int \frac{sinx}{\sqrt{cosx}}\quad dx$

8) $\int sin^3x\ cosx\quad dx$

9) $\int t^2\ cos\ t^3\quad dt$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

10) $\int \sin t\,(\cos t + 3)^{\frac{3}{4}} \quad dt$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

11) $\int x e^{x^2+1} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

12) $\int e^x \sqrt{e^x + 4} \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

13) $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

14) $\int \frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2} \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(17-26) P376	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات	22

Evaluate the indicated integral? **جد قيمة التكامل غير المحدود؟**

Jalshobaki.com

17) $\int \frac{1}{\sqrt{u}(\sqrt{u}+1)} \quad du$

18) $\int \frac{v}{v^2+4} \quad dv$

19) $\int \frac{4}{x(\ln x+1)^2} \quad dx$

20) $\int tan\, 2x \quad dx$

21) $\int \frac{(\sin^{-1} x)^3}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

22) $\int x^2 \sec^2 x^3 \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

23) A) $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

23) B) $\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^4}} \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

24) A) $\int \frac{x^2}{1+x^6} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

24) B) $\int \frac{x^5}{1+x^6} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

25) A) $\int \frac{1+x}{1+x^2} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

25) B) $\int \frac{1+x}{1-x^2} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

26) A) $\int \frac{3\sqrt{x}}{1+x^3} \quad dx$

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

26) B) $\int \frac{x\sqrt{x}}{1+x^5} \quad dx$

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P296 (1-7)	حل مسائل رياضية وحياتية على القيم القصوى لإيجاد القيم المثلى	23

1. يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار القسم المستقيم من النهر، الذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة. المساحة المحاطة تساوي $1800\ ft^2$. أوجد القيمة الصغرى للمحيط وأبعاد السياج المناظر لهذه المساحة؟

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

Jalshobaki.com

2. يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار القسم المستقيم من النهر، الذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة. يتوفر $96\ ft$ من السياج. أوجد القيمة العظمى للمساحة المحاطة بالسياج وأبعاد السياج المناظر لهذه المساحة؟

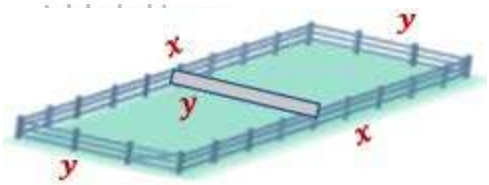
A three-sided fence is to be built next to a straight section of river, which forms the fourth side of a rectangular region. There is 96 feet of fencing available. Find the maximum enclosed area and the dimensions of the corresponding enclosure?

Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

3. يجب بناء إسطبل مكون من حظيرتين. يشكل مخطط الإسطبل مستطيلين متطابقين متجاورين. إذا كان هناك $120\ ft$ من السياج متوفر، فما هي الأبعاد التي سيضيفها الإسطبل إلى المساحة المحاطة بالسياج؟

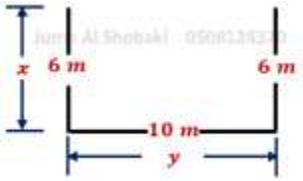
A two-pen corral is to be built. The outline of the corral forms two identical adjoining rectangles. If there is 120 ft of fencing available, what dimensions of the corral will maximize the enclosed area?



Jalshobaki.com

4. يجب أن تكون صالة عرض بمتجر متعدد الأقسام مستطيلة بثلاثة جدران في ثلاثة جوانب وفتحات باب $6\ ft$ في الجانبين المتقابلين وفتحة باب $10\ ft$ في الجدار المتبقي. يجب أن تكون مساحة أرضية صالة العرض $800(ft)^2$. ما هي الأبعاد التي ستكوّن أصغر طول للجدار المستخدم؟

A showroom for a department store is to be rectangular with walls on three sides, 6-ft door openings on the two facing sides and a 10-ft door opening on the remaining wall. The showroom is to have $800(ft)^2$ of floor space. What dimensions will minimize the length of wall used?



Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

5. بيّن أنّ المستطيل ذي المساحة العظمى محيطه قيمة ثابتة P مربّع دائماً؟

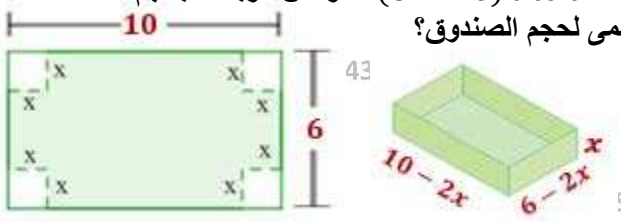
Show that the rectangle of maximum area for a given perimeter P is always a square?

Jalshobaki.com

6. بيّن أنّ المستطيل ذي المحيط الأصغر ومساحته قيمة ثابتة A مربّع دائماً؟

Show that the rectangle of minimum perimeter for a given area A is always a square?

7. يجب بناء صندوق مفتوح من الأعلى بأخذ لوح من الورق المقوّى مساحته $(6 \times 10)\ inch$. وقص مربّعات بحجم $(x)\ in$ من كل زاوية وطي الجوانب. أوجد قيمة x التي تحقّق القيمة العظمى لحجم الصندوق؟



A box with no top is to be built by taking a $(6 \times 10)\ inch$ sheet of cardboard, cutting $(x)\ in$ squares out of each corner and folding up the sides. Find the value of x that maximizes the volume of the box?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
(45-49) P330	التعرف على مفهوم التكامل غير المحدود بصفته عكس المشتقة	24

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

45. حدّد الدالة المكانية $s(t)$ إذا كانت دالة السرعة المتجهة هي $v(t) = 3 - 12t$ والموقع الابتدائي $s(0) = 3$ ؟

Determine the position function if the velocity function is $v(t) = 3 - 12t$ and the initial position is $s(0) = 3$?

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

46. حدّد الدالة المكانية $s(t)$ إذا كانت دالة السرعة المتجهة هي $v(t) = 3e^{-t} - 2$ والموقع الابتدائي $s(0) = 0$ ؟

Determine the position function if the velocity function is $v(t) = 3e^{-t} - 2$ and the initial position is $s(0) = 0$?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

47. حدّد الدالة المكانية $s(t)$ إذا كانت دالة التسارع هي $a(t) = 3sint + 1$ والسرعة المتجهة الابتدائية هي $v(0) = 0$ والموقع الابتدائي هو $s(0) = 4$ ؟

Determine the position function if the acceleration function is $a(t) = 3sint + 1$, the initial velocity is $v(0) = 0$ and the initial position is $s(0) = 4$?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

48. حدّد الدالة المكانية $s(t)$ إذا كانت دالة التسارع هي $a(t) = t^2 + 1$ والسرعة المتجهة الابتدائية هي $v(0) = 4$ والموقع الابتدائي هو $s(0) = 0$ ؟

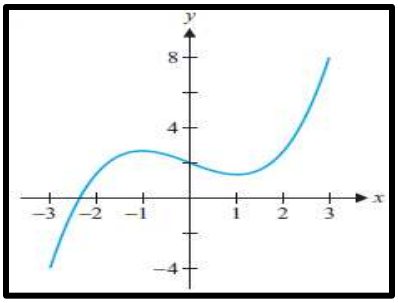
Jalshobaki.com Jalshobaki.com Jalshobaki.com

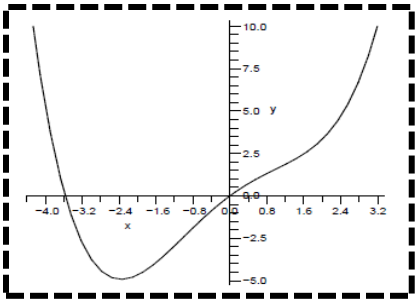
Determine the position function if the acceleration function is $a(t) = t^2 + 1$, the initial velocity is $v(0) = 4$ and the initial position is $s(0) = 0$?

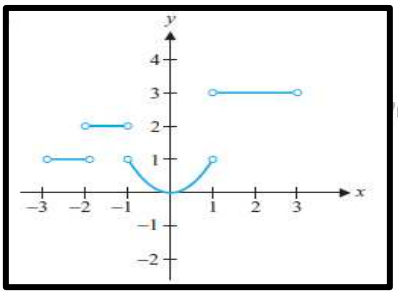
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

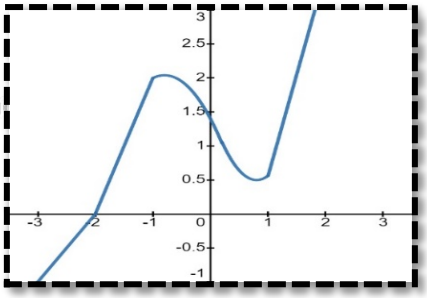
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

49. أرسم التمثيل البياني لدالتين $f(x)$ مقابلتين للتمثيل البياني الموضح لـِ $y = \bar{f}(x)$ ؟









مثال / تمرين رقم	ناتج التعلم	السؤال
P304 (19-26)	حل مسائل رياضية وحياتية على المعدلات المرتبطة	25

Jalshobaki.com

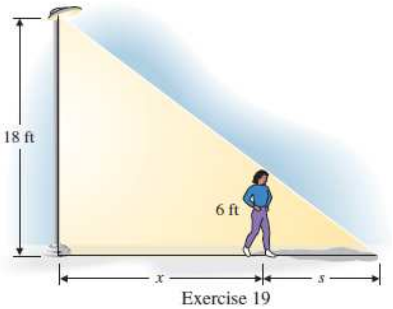
19. على فرض أنَّ شخصاً ما يبلغ طوله $6\ ft$ يبعد $12\ ft$ من عمود إنارة ارتفاعه $18\ ft$ (انظر الشكل).

A) إذا كان الشخص يبتعد عن عمود الإنارة بمعدل $2\ ft/s$ ، فما هو المعدل الذي يتغير به طول ظل الشخص مبتعداً عن العمود؟ (إرشاد: أنظر إلى $\frac{x+s}{18} = \frac{s}{6}$)

B) كرر العملية مع شخص يبعد $6\ ft$ عن عمود الإنارة ويمشي نحو العمود بمعدل $3\ ft/s$ ؟

Suppose a 6-ft-tall person is 12 ft away from an 18-ft-tall lamppost (see the figure). (A) If the person is moving away from the lamppost at a rate of 2 ft/s, at what rate is the length of the shadow changing? (Hint: Show that $\frac{x+s}{18} = \frac{s}{6}$)

(B) Repeat with the person 6 ft away from the lamppost and walking toward the lamppost at a rate of 3 ft/s?



Exercise 19

Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

20. قانون بويل للغاز في درجة حرارة ثابتة هو $PV = c$ ، حيث إنَّ P هو ضغط الغاز، و V هو حجم الغاز و c هو ثابت الغازات. على فرض أنَّ كل من P و V هي دوال بالزمن. A) بين أنَّ $\frac{\bar{P}(t)}{\bar{v}(t)} = -\frac{c}{V^2}$ ؟

B) جد حلاً لـــ P كدالة بالمتغير V . اعتبر أنَّ V متغير مستقل، فاحسب $\bar{P}(V)$. قارن بين $\bar{P}(V)$ و $\frac{\bar{P}(t)}{\bar{v}(t)}$ من الجزئين (A) و (B)

Jalshobaki.com

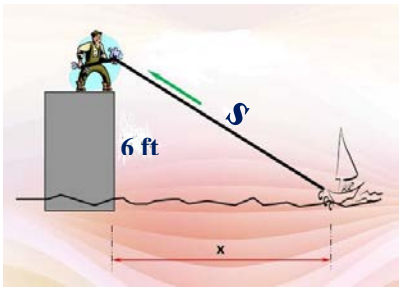
Boyle's law for a gas at constant temperature is $PV = c$, where P is pressure, V is volume and c is a constant. Assume that both P and V are functions of time. (A) Show that $\frac{\bar{P}(t)}{\bar{v}(t)} = -\frac{c}{V^2}$?

(B) Solve for P as a function of V. Treating V as an independent variable, compute $\bar{P}(V)$. Compare $\bar{P}(V)$ and $\frac{\bar{P}(t)}{\bar{v}(t)}$ from parts (A) and (B)?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

21. يرتفع حوض مائي $6\ ft$ عن منسوب المياه. على فرض أنك تقف على حافة الحوض وتسحب حبلاً متصلاً بمركب بمعدل ثابت $2\ ft/s$ وأنَّ المركب لاتزال على مستوى المياه. فما هي سرعة اقتراب المركب من الحوض عندما يبعد $20\ ft$ من الحوض؟ $10\ ft$ من الحوض؟ أليس من المستغرب أن تكون سرعة المركب ليست ثابتة؟

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? 10 feet from the dock? Isn't it surprising that the boat's speed is not constant?



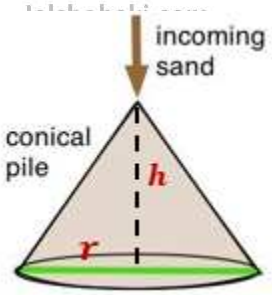
Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي
Jalshobaki.com

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

22. ينسكب الرمل في كومة مخروطية الشكل وارتفاعها يعادل قطرها. إذا انسكب الرمل بمعدل ثابت $5\ m^3/s$. فما معدل تزايد ارتفاع الكومة عندما يكون الارتفاع مترين؟

Sand is poured into a conical pile with the height of the pile equalling the diameter of the pile. If the sand is poured at a constant rate of $5\ m^3/s$, at what rate is the height of the pile increasing when the height is 2 meters?

Jalshobaki.com



23. يرتبط تردد اهتزاز أوتار الجيتار (الذي يحدد طبقة صوت النغمة التي نسمعها) بالتوتر T الذي يشد به الوتر. الكثافة ρ للوتر والطول الفعال ρ للوتر من خلال المعادلة عند تمرير عازف الجيتار إصبعه على الوتر $f = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{\rho}}$ ، فيمكنه تغيير L من خلال تغيير المسافة بين مشط الجيتار وإصبعه على فرض أنَّ $L = \frac{1}{2}\ ft$ و $\sqrt{\frac{T}{\rho}} = 220\ ft/s$ ، ولذلك فإنَّ وحدات f هي الهرتز (دورة في الثانية) . إذا انزلقت يد عازف الجيتار حتى أصبحت $\bar{L}(t) = -4$ ، فجد $\bar{f}(t)$ وبهذا المعدل. فما هو الزمن المستغرق لرفع طبقة الصوت أوكتاف واحداً (وهو ضعف f) ؟

The frequency at which a guitar string vibrates (which determines the pitch of the note we hear) is related to the tension T to which the string is tightened, the density ρ of the string and the effective length L of the string by the equation $f = \frac{1}{2L}\sqrt{\frac{T}{\rho}}$. By running his finger along a string, a guitarist can change L by changing the distance between the bridge and his finger. Suppose that $L = \frac{1}{2}\ ft$ and $\sqrt{\frac{T}{\rho}} = 220\ ft/s$ that the units of f are Hertz (cycles per second). If the guitarist's hand slides so that $\bar{L}(t) = -4$, find $\bar{f}(t)$ At this rate, how long will it take to raise the pitch one octave (that is, double f)?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

24. على فرض أنك تملأ بالوناً بالهواء بمعدل $1\ ft^3/s$. إذا بقي البالون في شكل كروي، فيرتبط حجمه ونصف قطره بـــ $V=\frac{4}{3}\pi r^3$. قارن معدل تغير نصف قطره عندما يكون $r=0.01\ ft$ في مقابل عندما يكون $r=0.1\ ft$ ؟ ناقش طريقة ارتباط ذلك بخبرة الشخص الذي يملأ البالون؟

Suppose that you are blowing up a balloon by adding air at the rate of $1\ ft^3/s$. If the balloon maintains a spherical shape, the volume and radius are related by $V=\frac{4}{3}\pi r^3$. Compare the rate at which the radius is changing when $r=0.01\ ft$ versus when $r=0.1\ ft$? Discuss how this matches the experience of a person blowing up a balloon?

Jalshobaki.com

25. ضخت مياه إلى خزان كروي نصف قطره $60\ ft$ بمعدل ثابت $10\ ft^3/s$.

A) جد معدل تغيير نصف قطر أعلى مستوى للمياه في الخزان عندما يمتلئ الخزان إلى النصف؟

B) جد الارتفاع الذي تتغير فيه المياه في الخزان بنفس معدل نصف قطره؟

Water is being pumped into a spherical tank of radius 60 feet at the constant rate of $10\ ft^3/s$.

(A) Find the rate at which the radius of the top level of water in the tank changes when the tank is half full?

(B) Find the height at which the height of the water in the tank changes at the same rate as the radius?

Juma Al Shobaki 0508124370 الشوبكي

26. أفرغ الرمل وشكّل كومة مخروطية بارتفاع يساوي مثلي نصف قطره.

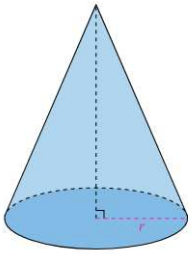
A) إذا أفرغ الرمل بمعدل ثابت $20\,ft^3/s$ ، فجد المعدل الذي يتزايد به نصف القطر عندما يصل الارتفاع إلى $6\,ft$ ؟

B) كرر العملية عندما تشكل كومة الرمل زاوية قياسها 45° في المستوى الأفقي؟

Sand is dumped such that the shape of the sandpile remains a cone with height equal to twice the radius.

(A) If the sand is dumped at the constant rate of $20\,ft^3/s$, find the rate at which the radius is increasing when the height reaches 6 feet?

(B) Repeat for a sandpile for which the edge of the sandpile forms an angle of 45° with the horizontal?



Jalshobaki.com

السؤال	ناتج التعلم	مثال / تمرين رقم
26+27	Bonus ناتج من الخطة الفصلية	Undisclosed

للتحضير للإجابة على أسئلة البونص فيتوجب على الطالب:

1. التركيز في ملزمة الدرس (5+4+3) على إيجاد القيم القصوى المطلقة من الرسومات. مثل سؤال (1) صفحة (14)، كذلك على تقدير التزايد والتناقص ومواقع القيم القصوى المحلية والتقعر ونقاط الانعطاف من رسم كل من $f(x)$, $\bar{f}(x)$, $\bar{\bar{f}}(x)$ مثل سؤال (6) صفحة (27)

2. دراسة ملزمة الدرس (9-4) كاملةً مع التركيز على التكلفة الحدية – التكلفة الفعلية – مستوى الإنتاج الذي يحقق قيمة عظمى للربح وقيمة صغرى لمتوسط التكلفة ومرونة الطلب.

3. تكامل الدوال المثلثية ومعكوس الدوال المثلثية والتمارين الموجودة في ملزمة (5-1).

4. التدرب على استخدام مجموع ريمان والنهاية لإيجاد المساحة الدقيقة تحت المنحنيات وإيجاد المجموع الأعلى والأدنى ملزمة (5-3).

5. التدرب على الجزء الأول والثاني من النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل وتطبيقاتها مثل سؤال (6) صفحة (3) ملزمة (5-5)، كذلك إيجاد معادلة المماس والقيم القصوى المحلية للدوال المكاملة.

6. التركيز على ملازم المراجعة العامة للوحدتين الرابعة والخامسة وملازم أسئلة الاختيار من متعدد والموجودة في صفحة الملازم على الموقع.

وبالتوفيق للجميع إن شاء الله

الشوبكي