

اختبر نفسك نهاية الفصل
Check yourself EoT2

Mathematics الرياضيات

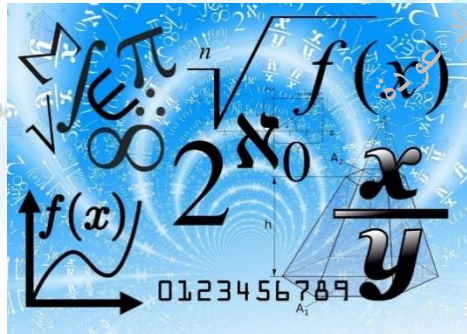
الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الثاني

2024-2025

مراجعة الفصل الثاني

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -



الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/lomaths12>

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

MCQ1

Example10

255

EXAMPLE 4.10

مثال 4-10

Find the critical numbers and local extrema of

اوجد النقاط الحرجة لـ

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ2

(25-34)

258

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

اوجد القيم القصوى المطلقة لـ

25. $f(x) = x^3 - 3x + 1$

a) $[0,2]$

b) $[-3,2]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$26. f(x) = x^4 - 8x^2 + 2$$

a) $[-3, 1]$

b) $[-1, 3]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$27. f(x) = x^{\frac{2}{3}}$$

a) $[-4, -2]$

b) $[-1, 3]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$28. f(x) = \sin x + \cos x$$

a) $[0, 2\pi]$

b) $[\frac{\pi}{2}, \pi]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$29. f(x) = e^{-x^2}$$

a) $[0,2]$

b) $[-3,2]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$30. f(x) = x^2 e^{-4x}$$

a) $[-2,0]$

b) $[0,4]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$31. f(x) = \frac{3x^2}{x-3}$$

a) $[-2,2]$

b) $[2,8]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$32. f(x) = \tan^{-1}(x^2)$$

a) $[0,1]$

b) $[-3,4]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$33. f(x) = \frac{x}{x^2+1}$$

a) $[0,2]$

b) $[-3,4]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$34. f(x) = \frac{3x}{x^2+16}$$

a) $[0,2]$

b) $[0,6]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ3

(1-10)

267

Find the intervals where the function is increasing and decreasing. Use this information to determine all local extrema

حدد فترات التزايد وفترات التناقص ثم حدد جميع القيم القصوى المحلية وبين نوعها

Q1

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q2

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q3

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q4

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q5

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q6

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q7

$$y = \sin x + \cos x$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q8

$$y = \sin^2 x$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q9

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q10

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ4

(33–38)

267

Find (by hand) all asymptotes and extrema and sketch a graph.

33) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

34) $y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$35) \quad y = \frac{x^2}{x^2 - 4x + 3}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$36) \quad y = \frac{x}{1 - x^4}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$37) \quad y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$38) \quad y = \frac{x^2 + 2}{(x + 1)^2}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Find all critical numbers and use the First Derivative Test to classify each as the location of a local maximum, local minimum or neither.

اوجد جميع النقاط الحرجة ثم استخدم اختبار المشتقة الأولى لتحديد نوع كل منها

Q11

$$y = x^4 + 4x^3 - 2$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q12

$$y = x^5 - 5x^2 + 1$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q13

$$y = xe^{-x^2}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q14

$$y = x^2 e^{-x}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q15

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q16

$$y = \sin^{-1}\left(1 - \frac{1}{x^2}\right)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q17

$$y = \frac{x}{1 + x^3}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q18

$$y = \frac{x}{1 + x^4}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q19

$$y = \sqrt{x^3 + 3x^2}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q20

$$y = x^{\frac{4}{3}} + 4x^{\frac{1}{3}}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/lomaths12>

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

MCQ6	Example/Exercise (1-8)	Page 276
------	---------------------------	-------------

- 1- Determine where the graph of $f(x)$ is concave up and concave down
2- find any inflection points

- 1- حدد الفترات التي يكون عندها منحنى الدالة $f(x)$ مقعر لأعلى والفترات التي يكون عندها مقعر لأسفل
2- حدد نقاط الانعطاف ان وجدت

Q1

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q2

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q3

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q4

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q5

$$f(x) = \sin x - \cos x$$



Q6

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q7

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q8

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

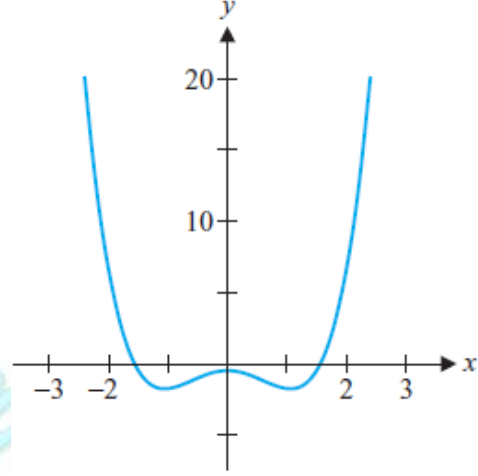
MCQ7

(45,46)

276

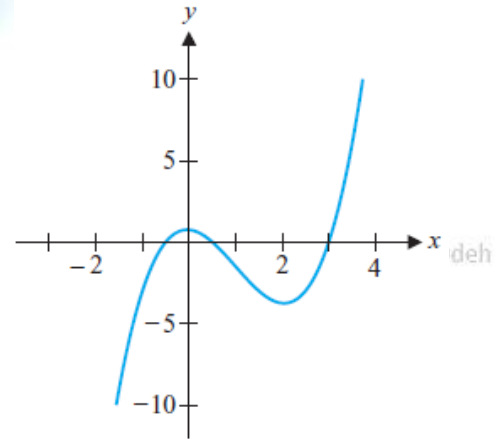
- Q45 a) Estimate the intervals of increase and decrease,
 b) the locations of local extrema,
 c) intervals of concavity and locations of inflection points.

س قدر فترات التزايد وفترات التناقص
 قيم x التي عندها قيم قصوى محلية
 فترات التفرع لأعلى وفترات التفرع لأسفل
 نقاط الانعطاف



- Q46 a) Estimate the intervals of increase and decrease,
 b) the locations of local extrema,
 c) intervals of concavity and locations of inflection points.

س قدر فترات التزايد وفترات التناقص
 قيم x التي عندها قيم قصوى محلية
 فترات التفرع لأعلى وفترات التفرع لأسفل
 نقاط الانعطاف



MCQ8

Example/Exercise
(49,52)

Page
287

Find a function whose graph has the given asymptotes.

اوجد الدالة التي يكون لتمثيلها البياني خطوط التقارب

Q49

$$y = 3, x = 1, x = 2$$

س49

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q50

$$y = 0, x = -1, x = 1$$

س49

Q51

$$y = -2, y = 2, x = 1, x = 1$$

س49

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q52

$$y = 2, x = 1, x = 3$$

س49

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ9

الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/Iomaths12>

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

$\int k \, dx = kx + c$	$\int kx \, dx = \frac{kx^2}{2} + c$	$\int x^r \, dx = \frac{x^{r+1}}{r+1} + c$
$\int \sin x \, dx = -\cos x + c$	$\int \cos x \, dx = \sin x + c$	
$\int \sec^2 x \, dx = \tan x + c$	$\int \csc^2 x \, dx = -\cot x + c$	
$\int \sec x \tan x \, dx = \sec x + c$	$\int \csc x \cot x \, dx = -\csc x + c$	
$\int \sin kx \, dx = -\frac{1}{k} \cos kx + c$	$\int \cos kx \, dx = \frac{1}{k} \sin kx + c$	
$\int e^x \, dx = e^x + c$	$\int \frac{1}{x} \, dx = \ln x + c$	
$\int \frac{1}{1+x^2} \, dx = \tan^{-1} x + c$	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx = \sin^{-1} x + c$	
$\int \frac{1}{ x \sqrt{x^2-1}} \, dx = \sec^{-1} x + c$		
$\int e^{ax+b} \, dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + c$	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} \, dx = \ln f(x) + c$	

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Find the general antiderivative.

اوجد الدالة العكسية ل

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

11) $\int 2 \sin x + \cos x \, dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

12) $\int 3 \cos x - \sin x \, dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

16) $\int 4 \frac{\cos x}{\sin^2 x} \, dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

23) $\int \frac{\cos x}{\sin x} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

24) $\int (2 \cos x - \sqrt{e^{2x}}) dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

27) $\int x^{1/4}(x^{5/4} - 4) dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

28) $\int x^{2/3}(x^{-4/3} - 3) dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Find the function $f(x)$ satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$35) \quad f'(x) = 3e^x + x, \quad f(0) = 4$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$36) \quad f'(x) = 4 \cos x, f(0) = 3$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$37) \quad f''(x) = 12x^2 + 2e^x, f'(0) = 2, f(0) = 3$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$38) \quad f''(x) = 20x^3 + 2e^{2x}, f'(0) = -3, f(0) = 2$$

Imad Odeh

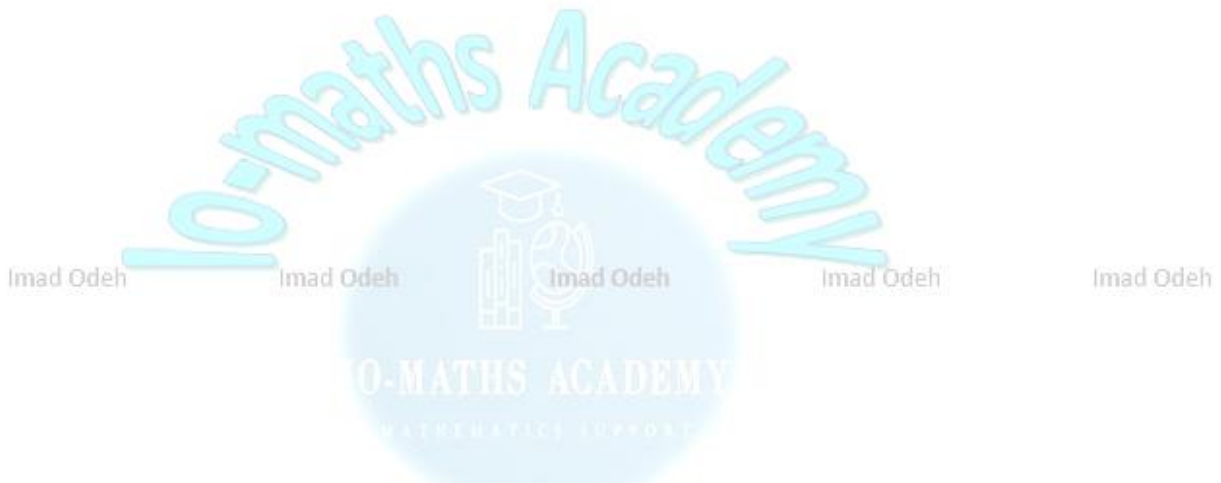
Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$39) \quad f''(t) = 2 + 2t, \quad f'(0) = 2, \quad f(3) = 2$$



$$40) \quad f''(x) = 4 + 6t \quad f'(1) = 3, f(-1) = -2$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$41) \quad f''(x) = 3 \sin x + 4x^2$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$42) \quad f''(x) = \sqrt{x} - 2 \cos x$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$43) \quad f'''(x) = 4 - \frac{2}{x^3}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$44) \quad f'''(x) = \sin x - e^x$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Determine the position function if the velocity function and the initial position are.

حدد دالة الموقع إذا كانت دالة السرعة والشرط الابتدائي كما يلي

45) $v(t) = 3 - 12t \text{ m/s}, s(0) = 3 \text{ m}.$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

46) $v(t) = 3e^{-t} - 2, s(0) = 0$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

47) $a(t) = 3 \sin t + 1, v(0) = 0, s(0) = 4$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

48) $a(t) = t^2 + 1, v(0) = 4, s(0) = 0$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ11

(9-18)

337

Q1 Find.

س1 اوجد

9)
$$\sum_{i=1}^{70} (3i - 1)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

10)
$$\sum_{i=1}^{45} (3i - 4)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

11)
$$\sum_{i=1}^{40} (4 - i^2)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

12)
$$\sum_{i=1}^{50} (8 - i)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

13)
$$\sum_{n=1}^{100} (n^2 - 3n + 2)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$14) \sum_{n=1}^{140} (n^2 + 2n - 4)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$15) \sum_{i=3}^{30} [(i-3)^2 + i - 3]$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$16) \sum_{i=4}^{20} (i-3)(i+3)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$17) \sum_{k=3}^n (k^2 - 3)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$18) \sum_{k=0}^n (k^2 + 5)$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q2	Approximate the area under the curve on the given interval using n rectangles and the evaluation rules (a) left endpoint (b) midpoint (c) right endpoint.	اوجد قيمة تقريبية للمساحة تحت منحنى الدالة في لفترة المعطاء باستخدام n مستطيلات وذلك باستخدام (أ) نقطة النهاية اليسرى (ب) نقطة المنتصف (ت) نقطة النهاية اليمنى	س 2
----	--	---	-----

5) $f(x) = x^2 + 1$ on $[0, 1]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

6) $f(x) = x^2 + 1$ on $[0, 2]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

7) $f(x) = \sqrt{x+2}$ on $[0, 4]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh



8) $f(x) = e^{-2x}$ on $[-1, 1]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

9) $f(x) = \cos x$ on $[0, \pi/2]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

10) $f(x) = x^3 - 1$ on $[-1, 1]$, $n = 16$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ13		Example/Exercise (23,24)	Page 356
-------	--	-----------------------------	-------------

Q23 Evaluate س 1 أوجد قيمة

$$\int_0^4 f(x)dx \text{ where } f(x) = \begin{cases} 2x, & x < 1 \\ 4, & x \geq 1 \end{cases}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q24 Evaluate س 2 أوجد قيمة

$$\int_0^4 f(x)dx \text{ where } f(x) = \begin{cases} 2, & x \leq 2 \\ 3x, & x > 2 \end{cases}$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ14

(55–58)

367

Find the average value of the function on the given interval.

55) $f(x) = x^2 - 1, [1, 3]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

56) $f(x) = 2x - 2x^2, [0, 1]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

57) $f(x) = \cos x, [0, \pi/2]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

58) $f(x) = e^x, [0, 2]$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

MCQ15

(5-16)

376

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

7) $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

8) $\int \sin^3 x \cos x dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

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

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

$$15) \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$$

$$16) \int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx$$

EXAMPLE 9.1

مثال 9-1

Suppose that

على فرض أن

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

is the total cost (in dollars) for a company to produce x units of a certain product.

هو إجمالي التكلفة بالدرهم لشركة تنتج x وحدة من منتجات معينة. اوجد قيمة التكلفة

Compute the marginal cost at $x = 100$ and compare this to the actual cost of producing the 100th unit

الحدية عند $x = 100$ وقارنها بالتكلفة الفعلية لإنتاج 100 وحدة.

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

EXAMPLE 9.2

مثال 9-2

Suppose that

على فرض أن

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

is the total cost (in dollars) for a company to produce x units of a certain product.

هي التكلفة الإجمالية (بالدولار) التي تتحملها الشركة لإنتاج x وحدات من منتج معين.

Find the production level x that minimizes the average cost

اوجد مستوى الإنتاج x الذي يحقق القيمة الصغرى لمتوسط التكلفة

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

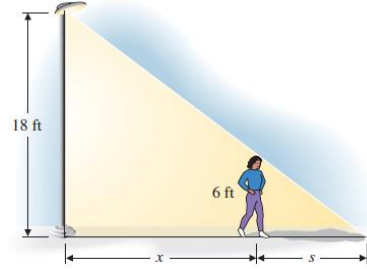
Imad Odeh

Imad Odeh

FRQ17		
	(19-26)	304

Q19- Suppose a 6-ft-tall person is **12 ft** away from an **18 ft**-tall lamppost. 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?

س 19 افترض أن شخصًا يبلغ طوله 6 أقدام يبعد 12 قدمًا عن عمود إنارة طوله 18 قدمًا. إذا كان الشخص يتحرك بعيدًا عن عمود الإنارة بمعدل 2 ft/s، فما المعدل الذي يتغير به طول الظل؟



Q20- 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 $P'(t)/V'(t) = -c/V^2$.
 (b) Solve for P as a function of V .
 Treating V as an independent variable, compute $P'(V)$.
 Compare $P'(V)$ and $P'(t)/V'(t)$ from parts (a) and (b).

س 20 قانون بويل للغاز عند درجة حرارة ثابتة هو $PV = c$ ، حيث P هو الضغط و V هو الحجم و c هو الثابت. افترض أن كل من P و V دالة للزمن.
 (أ) أظهر أن $P'(t)/V'(t) = -c/V^2$.
 (ب) حل P كدالة لـ V .
 بمعاملة V كمتغير مستقل، احسب $P'(V)$.
 قارن بين $P'(V)$ و $P'(t)/V'(t)$ من الجزأين (أ) و (ب).

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q21- A dock is **6 ft** 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 ft** from the dock?

س 21 رصيف على ارتفاع 6 أقدام فوق الماء. لنفترض أنك تقف على حافة الرصيف وتسحب حبلًا مربوطًا بقارب بمعدل ثابت قدره 2 قدم/ثانية. افترض أن القارب لا يزال عند مستوى الماء. ما السرعة التي يقترب بها القارب من الرصيف عندما يكون على بعد 20 قدمًا من الرصيف؟

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q22 Sand is poured from the pipe with rate **5 m³/s** So that formed a conical pile by a height equal to half the diameter of the base of the cone. Find the rate of increase in the height of the sand pile when it reaches a height of **2 meters**.

س 22 ينصب رمل من أنبوب بمعدل **5 m³/sec** بحيث يشكل كومة مخروطية ارتفاعها يساوي نصف قطر قاعدة المخروط. اوجد معدل تزايد ارتفاع كومة الرمل عندما يكون ارتفاعها **2m**

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q23 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

$$L = \frac{1}{2} ft \text{ and } \sqrt{\frac{T}{\rho}} = 220 ft/s$$

So that the units of f are Hertz (cycles per second). If the guitarist's hand slides so that $L'(t) = -4$, find $f'(t)$. At this rate, how long will it take to raise the pitch one octave (that is, double f)?

س23 يرتبط التردد الذي يهتز به وتر الجيتار (الذي يحدد درجة النغمة التي نسمعها) بالتوتر T الذي يشد به الوتر الكثافة ρ والطول الفعال L للوتر بالمعادلة

$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\rho}}$$

من خلال تمرير إصبعه على طول الوتر، يمكن لعازف الجيتار تغيير L عن طريق تغيير المسافة بين الجسر وإصبعه. افترض أن

$$L = \frac{1}{2} ft \text{ و } \sqrt{\frac{T}{\rho}} = 220 ft/s \text{ قدم/ثانية}$$

بحيث تكون وحدات f هي هرتز (دورة في الثانية). إذا انزلت يد عازف الجيتار بحيث يكون $L'(t) = -4$ ، فأوجد $f'(t)$ بهذا المعدل، كم من الوقت سيستغرق رفع درجة الصوت بمقدار أوكتاف واحد (أي ضعف f)؟



Q25- Water is being pumped into a spherical tank of radius 60 feet at the constant rate of 10 ft³/s.

- Find the rate at which the radius of the top level of water in the tank changes when the tank is half full.
- Find the height at which the height of the water in the tank changes at the same rate as the radius.

س 25 يتم ضخ الماء إلى خزان كروي نصف قطره 60 قدماً بمعدل ثابت 10 قدم مكعب/ثانية. (أ) أوجد المعدل الذي يتغير به نصف قطر المستوى العلوي للمياه في الخزان عندما يكون الخزان ممتلئاً إلى النصف. (ب) أوجد الارتفاع الذي يتغير به ارتفاع المياه في الخزان بنفس معدل تغير نصف القطر.

- Q26** 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 $20ft^3/s$. Find the rate t which the radius is increasing when the height reaches $6ft$.
- b) Repeat for a sandpile for which the edge of the sandpile forms an angle of 45° with the horizontal.
- (Hint: Cone volume $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h$)

- س 26** يسقط الرمل بحيث يشكل الرمل كومة على شكل مخروطي بارتفاع يساوي مثلي نصف القطر. (أ) إذا الرمل يسقط بمعدل ثابت قدره $20ft^3/s$ اوجد المعدل الذي يزداد فيه نصف القطر عندما يصل الارتفاع إلى 6 أقدام.
- (ب) كرر ما سبق بحيث تصنع حافة الكومة الرملية زاوية مقدارها 45° مع الافق (تلميح: حجم المخروط $(v = \frac{1}{3}\pi r^2 h)$)

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

FRQ18

(37-38)

356

Q37 Assume that

س 4 افرض ان

$$\int_1^3 f(x)dx = 3, \int_1^3 g(x)dx = -2$$

Find

أوجد

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

FRQ19	Example/Exercise	Page
	(39-42)	366-367

Q39 Find an equation of the tangent line at the given value of x .

س 39 أوجد معادلة الخط المماس عند القيمة المعطاة لـ x .

$$y = \int_0^x \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt, \quad x = 0$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q40 Find an equation of the tangent line at the given value of x .

س 40 أوجد معادلة الخط المماس عند القيمة المعطاة لـ x .

$$y = \int_{-1}^x \ln(t^2 + 2t + 2) dt, \quad x = -1$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q41 Find an equation of the tangent line at the given value of x .

س 41 أوجد معادلة الخط المماس عند القيمة المعطاة لـ x .

$$y = \int_2^x \cos(\pi t^3) dt, \quad x = 2$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q42 Find an equation of the tangent line at the given value of x .

س 42 أوجد معادلة الخط المماس عند القيمة المعطاة لـ x .

$$y = \int_0^x e^{-t^2+1} dt, \quad x = 0$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

FRQ20

(5-40)

376

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

7) $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

8) $\int \sin^3 x \cos x dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$15) \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$16) \int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

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

$$23)a. \int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$23)b. \int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^4}} \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$24)a. \int \frac{x^2}{1+x^6} \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

24)b. $\int \frac{x^5}{1+x^6} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

25)a. $\int \frac{1+x}{1+x^2} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

25)b. $\int \frac{1+x}{1-x^2} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

23)a. $\int \frac{3\sqrt{x}}{1+x^3} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

23)b. $\int \frac{x\sqrt{x}}{1+x^5} dx$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$26) \int \frac{2t+3}{t+7} dt$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$27) \int \frac{t^2}{\sqrt[3]{t+3}} dt$$

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

$$28) \int \frac{3\sqrt{x}}{1+x^3} dx$$

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

Imad Odeh
Imad Odeh

$$29) \int \frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{x}}} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$30) \int \frac{1}{x\sqrt{x^4-1}} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Evaluate the definite integral.

أوجد كل من التكاملات التالية

$$31) \int_1^2 x \sqrt{x^2 + 1} \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$32) \int_1^3 x \sin(\pi x^2) \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$33) \int_{-1}^1 \frac{t}{(t^2 + 1)^2} \, dt$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$34) \int_0^2 t^2 e^{t^3} \, dt$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$35) \int_0^2 \frac{e^x}{1 + e^{2x}} \, dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$31) \int_0^2 \frac{e^x}{1+e^x} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$32) \int_{\pi/4}^{\pi/2} \cot x dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$33) \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$34) \int_1^4 \frac{x-1}{\sqrt{x}} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$35) \int_1^1 \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

