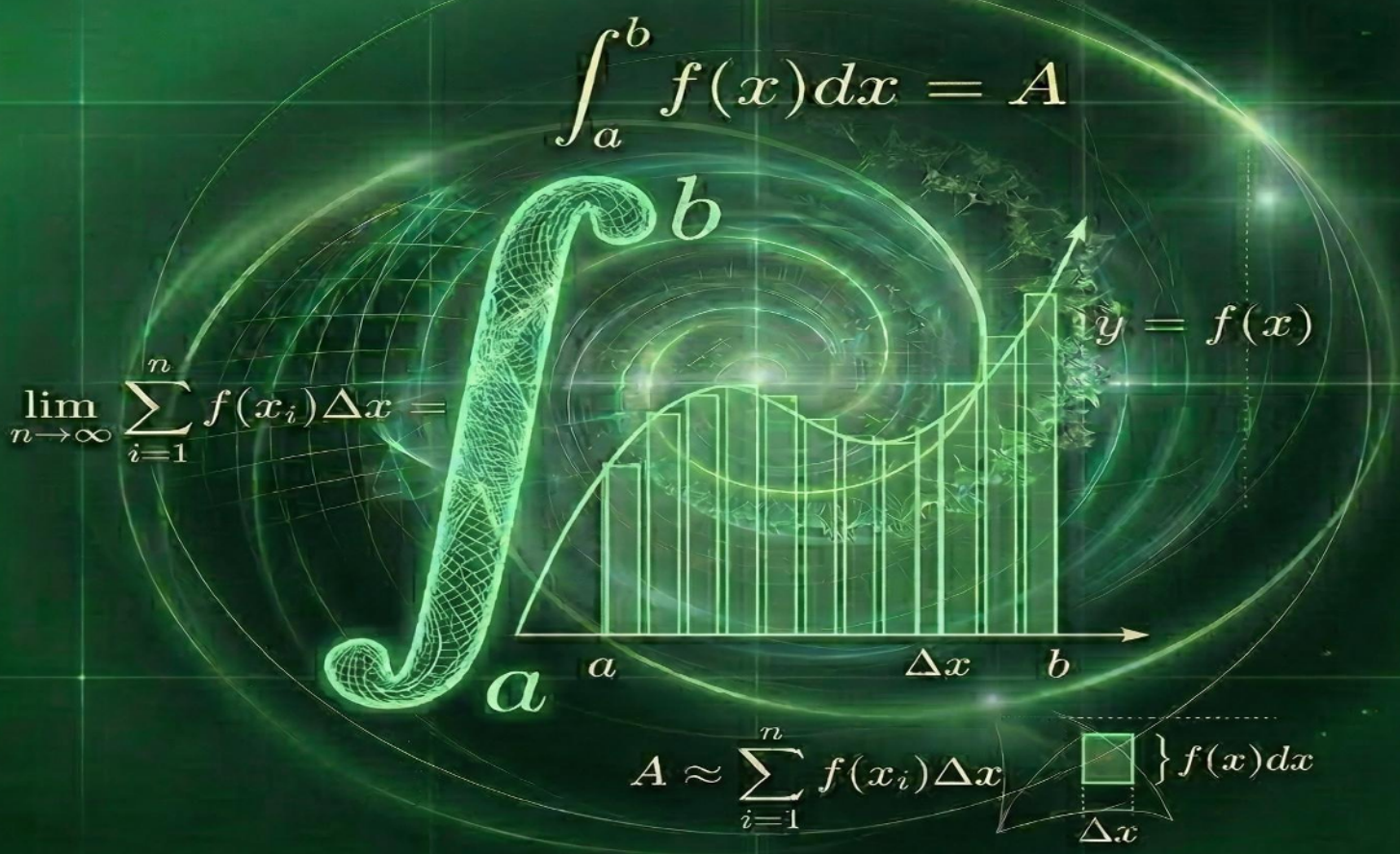
بنك أسئلة الرياضيات المتقدمة

Advanced Mathematics Question Bank

الصف الثاني عشر

12th Grade

5-4 The Definite Integral



إعداد: مجدي السيد

Prepared by Magdy Elsayed

www.magdymath.com

بنك أسئلة الوحدة الخامسة /// الدرس الرابع: التكامل المحدود

Q1

قيمة التكامل المحدود $\int_5^5 (2x^3 - 4x + 7)dx$ تساوي:

Evaluate $\int_5^5 (2x^3 - 4x + 7)dx$:

a 0	b 1
c 25	d غير معرفة

Q2

إذا كان $\int_1^4 f(x)dx = 8$ فإن قيمة $\int_4^1 f(x)dx$ تساوي:

If $\int_1^4 f(x)dx = 8$, then $\int_4^1 f(x)dx$ equals:

a -8	b 8
c 1/8	d -1/8

Q3

إذا كان $\int_2^5 f(x)dx = 12$ و $\int_5^7 f(x)dx = 4$ فإن $\int_2^7 f(x)dx$:

If $\int_2^5 f = 12$ and $\int_5^7 f = 4$, find $\int_2^7 f$:

a 16	b 8
c 48	d 3

Q4

إذا كان $\int_1^6 f(x)dx = 10$ و $\int_1^3 f(x)dx = 4$ فإن $\int_3^6 f(x)dx$:

If $\int_1^6 f = 10$ and $\int_1^3 f = 4$, find $\int_3^6 f$:

a 6	b 14
c -6	d 40

Q5

قيمة التكامل $\int_2^5 4dx$ تساوي:

Evaluate $\int_2^5 4dx$:

a 12	b 20
c 8	d 3

Q6

إذا كان $\int_0^3 f(x)dx = 5$ فإن $\int_0^3 2f(x)dx$:

If $\int_0^3 f = 5$, then $\int_0^3 2f$ equals:

a 10	b 5
c 7	d 2.5

Q7

إذا كان $\int_1^4 f(x)dx = -2$ و $\int_1^4 g(x)dx = 7$ فإن $\int_1^4 (f(x) + 2g(x))dx$:

If $\int_1^4 f = -2$ and $\int_1^4 g = 7$, find $\int_1^4 (f + 2g)$:

a 12	b 5
c 9	d 14

Q8

إذا كان $\int_{-2}^3 f(x)dx = 8$ و $\int_{-2}^3 g(x)dx = -3$ فإن $\int_{-2}^3 (2f(x) - g(x))dx$:

Evaluate $\int_{-2}^3 (2f - g)$ given the integrals:

a 19	b 13
c 16	d 22

Q9

إذا كان $\int_1^5 (f(x) + 3)dx = 20$ فإن $\int_1^5 f(x)dx$ تساوي:

If $\int_1^5 (f(x) + 3)dx = 20$, find $\int_1^5 f(x)dx$:

a 8	b 17
c 11	d 12

Q10

إذا كان $\int_2^k 5dx = 15$ فإن قيمة k تساوي:

If $\int_2^k 5dx = 15$, find k:

a 5	b 3
c 7	d 15

www.magdymath.com

Q11

قيمة $\int_0^4 2x\,dx$ باستخدام المساحة الهندسية تساوي:

Evaluate $\int_0^4 2x\,dx$ using geometry:

a 16	b 8
c 4	d 32

Q12

قيمة $\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$ تمثل مساحة نصف دائرة وتساوي:

Evaluate $\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$:

a 4.5π	b 9π
c 3π	d 18π

Q13

قيمة $\int_0^4 \sqrt{16-x^2}\,dx$ تمثل مساحة ربع دائرة وتساوي:

Evaluate $\int_0^4 \sqrt{16-x^2}\,dx$:

a 4π	b 8π
c 16π	d 2π

Q14

إذا كانت الدالة $f(x)$ تمثل نصف دائرة علوية نصف قطرها 5 مركزها نقطة الأصل، فإن $\int_{-5}^{5} f(x)\,dx$:

Integral of upper semicircle with $r=5$ on $[-5,5]$:

a 12.5π	b 25π
c 5π	d 10π

Q15

هندسياً، قيمة $\int_{-2}^{2} 5\,dx$ تمثل مستطيلاً مساحته:

Geometrically, $\int_{-2}^{2} 5\,dx$ evaluates to:

a 20	b 10
c 5	d 0

Q16

هندسياً، $\int_{-3}^{3}(4-\sqrt{9-x^2})\,dx$ تساوي:

Evaluate $\int_{-3}^{3}(4-\sqrt{9-x^2})\,dx$ using geometry:

a $24-4.5\pi$	b $12-4.5\pi$
c $24-9\pi$	d $12-9\pi$

Q17

قيمة $\int_0^2 (x+2)\,dx$ باستخدام مساحة شبه المنحرف تساوي:

Evaluate $\int_0^2 (x+2)\,dx$ geometrically:

a 6	b 4
c 8	d 10

Q18

التكامل المحدود لمساحة دائرة كاملة نصف قطرها 3 مركزها نقطة الأصل هو:

The definite integral for a full circle area $r=3$ is:

a $2\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$	b $\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$
c $0.5\int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$	d $\int_{0}^{3} \sqrt{9-x^2}\,dx$

Q19

المساحة الصافية للدالة $f(x)=x-2$ على الفترة $[0,5]$ تساوي:

The net area for $f(x)=x-2$ on $[0,5]$ is:

a 2.5	b 4.5
c 6.5	d -2

Q20

إذا كانت المساحة فوق محور x تساوي 14 وتحته تساوي 6، فإن قيمة التكامل المحدود:

If area above x-axis is 14 and below is 6, the integral is:

a 8	b 20
c -8	d 14

www.magdymath.com

Q21

قيمة التكامل $\int_0^4 |x-2|dx$ تساوي:

Evaluate $\int_0^4 |x-2|dx$:

a 4	b 0
c 8	d 2

Q22

قيمة التكامل $\int_{-1}^3 |x|dx$ تساوي:

Evaluate $\int_{-1}^3 |x|dx$:

a 5	b 4
c 4.5	d 6

Q23

إذا كان $f(x) = \{2x \text{ for } x < 2, \quad 4 \text{ for } x \geq 2\}$، فإن $\int_0^5 f(x)dx$:

Evaluate $\int_0^5 f(x)dx$ for the piecewise function:

a 16	b 20
c 12	d 14

Q24

قيمة التكامل $\int_{-2}^2 (|x|+1)dx$ تساوي:

Evaluate $\int_{-2}^2 (|x|+1)dx$:

a 8	b 4
c 6	d 10

Q25

قيمة التكامل $\int_0^5 |2x-6|dx$ تساوي:

Evaluate $\int_0^5 |2x-6|dx$:

a 13	b 9
c 4	d 17

Q26

قيمة التكامل $\int_{-3}^3 \frac{x}{|x|}dx$ تساوي:

Evaluate $\int_{-3}^3 \frac{x}{|x|}dx$:

a 0	b 6
c -6	d غير معرفة

Q27

قيمة التكامل $\int_{-1}^4 |x-1|dx$ تساوي:

Evaluate $\int_{-1}^4 |x-1|dx$:

a 6.5	b 4.5
c 2	d 5

Q28

إذا كان $f(x) = \{3 \text{ for } x < 1, \quad x \text{ for } x \geq 1\}$، فإن $\int_0^3 f(x)dx$:

Evaluate piecewise integral on $[0,3]$:

a 7	b 5
c 9	d 6

Q29

قيمة التكامل $\int_0^2 (x+|x-1|)dx$ تساوي:

Evaluate $\int_0^2 (x+|x-1|)dx$:

a 3	b 1
c 2	d 4

Q30

المساحة الكلية (وليس التكامل الصافي) بين $f(x) = x-1$ ومحور x على $[0,3]$:

Total enclosed area between $x-1$ and x-axis on $[0,3]$:

a 2.5	b 1.5
c 3	d 0.5

www.magdymath.com

Q31

القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=4$ على الفترة $[1,5]$ تساوي:

The average value of $f(x)=4$ on $[1,5]$ is:

a 4	b 1
c 16	d 20

Q32

إذا كان $\int_1^4 f(x)dx=15$ فإن القيمة المتوسطة لـ $f(x)$ على $[1,4]$ هي:

If $\int_1^4 f=15$, the average value on $[1,4]$ is:

a 5	b 15
c 3	d 45

Q33

القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=2x$ على الفترة $[0,4]$ تساوي:

The average value of $f(x)=2x$ on $[0,4]$ is:

a 4	b 8
c 16	d 2

Q34

إذا كانت القيمة المتوسطة للدالة $f_{avg}=6$ على $[0,5]$ فإن $\int_0^5 f(x)dx$:

If $f_{avg}=6$ on $[0,5]$, then $\int_0^5 f(x)dx$ equals:

a 30	b 6
c 1.2	d 11

Q35

أوجد قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل لـ $f(x)=2x$ على $[0,2]$:

Find c for the Mean Value Theorem for $f(x)=2x$ on $[0,2]$:

a 1	b 0
c 1.5	d 2

Q36

القيمة المتوسطة لنصف الدائرة $f(x)=\sqrt{16-x^2}$ على $[-4,4]$:

Average value of $f(x)=\sqrt{16-x^2}$ on $[-4,4]$:

a $\pi/2$	b π
c 2π	d 4π

Q37

جميع قيم c التي تحقق النظرية للدالة $f(x)=3$ على $[1,6]$ هي:

Find c for $f(x)=3$ on $[1,6]$:

a جميع القيم في $[1,6]$	b 1
c 6	d 3

Q38

إذا كان $\int_0^k 4x dx=18$ حيث $k>0$، فإن k تساوي:

If $\int_0^k 4x dx=18$ and $k>0$, find k:

a 3	b 4
c 9	d 4.5

Q39

إذا كانت القيمة المتوسطة تساوي 8 على $[-1,3]$، فإن $\int_{-1}^3 2f(x)dx$:

If $f_{avg}=8$ on $[-1,3]$, find $\int_{-1}^3 2f(x)dx$:

a 64	b 32
c 16	d 48

Q40

القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=|x|$ على الفترة $[-2,2]$ تساوي:

Average value of $f(x)=|x|$ on $[-2,2]$ is:

a 1	b 0
c 2	d 4

www.magdymath.com

Q41

النهاية $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}(\frac{2i}{n})\frac{2}{n}$ تعبر عن التكامل المحدود:

The limit represents which definite integral?

a $\int_0^2 x\,dx$

b $\int_0^1 2x\,dx$

c $\int_0^2 2x\,dx$

d $\int_0^1 x^2\,dx$

Q42

إذا كانت f دالة فردية، فإن قيمة $\int_{-4}^{4} x^3\,dx$ تساوي:

For the odd function $f(x)=x^3$, evaluate $\int_{-4}^{4} x^3\,dx$:

a 0

b 64

c -64

d 128

Q43

إذا كانت f دالة زوجية و $\int_0^3 f(x)\,dx=9$ فإن $\int_{-3}^{3} f(x)\,dx$:

If f is even and $\int_0^3 f=9$, find $\int_{-3}^{3} f$:

a 18

b 9

c 0

d -9

Q44

إذا كانت f زوجية و $\int_{-2}^{2} f(x)\,dx=10$، فإن $\int_0^2 f(x)\,dx$ تساوي:

If f is even and $\int_{-2}^{2} f=10$, find $\int_0^2 f$:

a 5

b 10

c 20

d 0

Q45

إذا كانت f فردية و $\int_{-2}^{3} f(x)\,dx=8$، فإن $\int_2^3 f(x)\,dx$ تساوي:

If f is odd and $\int_{-2}^{3} f=8$, find $\int_2^3 f$:

a 8

b 0

c 16

d -8

Q46

قيمة التعبير $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}\sqrt{1-(\frac{i}{n})^2}\frac{1}{n}$ تمثل مساحة ربع دائرة وتساوي:

Evaluate the limit representing a quarter circle area:

a $\pi/4$

b π

c $\pi/2$

d 1

Q47

إذا كان $f(x)\geq g(x)$ على $[0,2]$ و $\int_0^2 g(x)\,dx=5$، فما القيمة الممكنة لتكامل f؟

If $f\geq g$ on $[0,2]$ and $\int g=5$, what is a possible value for $\int f$?

a 7

b 4

c 3

d 0

Q48

أي تكامل يمثل مساحة نصف الدائرة العلوية لـ $x^2+y^2=16$؟

Which integral represents the upper semicircle $x^2+y^2=16$?

a $\int_{-4}^{4}\sqrt{16-x^2}\,dx$

b $\int_0^4\sqrt{16-x^2}\,dx$

c $\int_{-16}^{16}\sqrt{16-x^2}\,dx$

d $\int_{-4}^{4}(16-x^2)\,dx$

Q49

إذا كان $\int_0^5 f(x)\,dx=4$ والمساحة الكلية هي 8، فما مساحة الجزء فوق المحور؟

If net integral is 4 and total area is 8, find the area above the x-axis:

a 6

b 2

c 4

d 8

Q50

القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=\sin x$ على الفترة $[0,2\pi]$ تساوي:

The average value of $f(x)=\sin x$ on $[0,2\pi]$ is:

a 0

b 1

c -1

d π

www.magdymath.com

Q51

(HOTS) أوجد قيمة k إذا كان $\int_k^5 2x\,dx = 0$ علماً بأن $k \neq 5$.

(HOTS) Find k if $\int_k^5 2x\,dx = 0$ given $k \neq 5$.

a -5 | b 0

c 5 | d 25

Q52

(HOTS) استخدم الهندسة لحساب التكامل $\int_{-2}^{2}(\sqrt{4-x^2}+2)dx$.

(HOTS) Use geometry to evaluate $\int_{-2}^{2}(\sqrt{4-x^2}+2)dx$.

a $2\pi+8$ | b $2\pi+4$

c $4\pi+8$ | d 8

Q53

(HOTS) إذا كانت f زوجية، و $\int_{-2}^{2}(f(x)+x^3)dx = 10$، أوجد $\int_0^2 f(x)dx$.

(HOTS) If f is even and $\int_{-2}^{2}(f(x)+x^3)dx = 10$, find $\int_0^2 f(x)dx$.

a 5 | b 10

c 0 | d 2.5

Q54

(HOTS) احسب قيمة النهاية $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}(3+\frac{2i}{n})^2\frac{2}{n}$.

(HOTS) Evaluate the limit of the Riemann sum.

a 98/3 | b 125/3

c 27/3 | d 100/3

Q55

(HOTS) إذا كانت $\int_0^3 |x-k|dx = 2.5$ حيث $0<k<3$، فإن قيم k:

(HOTS) If $\int_0^3 |x-k|dx = 2.5$ $(0<k<3)$, possible values for k:

a 1 2 g | b فقط 1

c فقط 2 | d 1.5

Q56

(HOTS) باستخدام إكمال المربع والهندسة، احسب $\int_0^4 \sqrt{4x-x^2}dx$.

(HOTS) Use completing the square and geometry to evaluate $\int_0^4 \sqrt{4x-x^2}dx$.

a 2π | b 4π

c 8π | d π

Q57

(HOTS) أوجد قيم c في نظرية القيمة المتوسطة لـ $f(x)=|x-2|$ على $[0,4]$.

(HOTS) Find c for the Mean Value Theorem for $f(x)=|x-2|$ on $[0,4]$.

a 1 3 g | b 2

c 0 4 g | d 1.5 2.5 g

Q58

(HOTS) إذا كانت f متصلة و $\int_0^4 f(x)dx = 10$، فإن $\int_0^4 f(4-x)dx$:

(HOTS) If $\int_0^4 f(x)dx = 10$, evaluate $\int_0^4 f(4-x)dx$.

a 10 | b -10

c 0 | d 20

Q59

(HOTS) إذا كانت $\int_0^1 f(x)dx = 3$، فإن $\int_{-1}^1 f(|x|)dx$ تساوي:

(HOTS) If $\int_0^1 f(x)dx = 3$, evaluate $\int_{-1}^1 f(|x|)dx$.

a 6 | b 3

c 0 | d 1.5

Q60

(HOTS) أي التكاملين مساحته أكبر؟ $A = \int_0^1 x^2dx$ أم $B = \int_0^1 x^3dx$؟

(HOTS) Compare integrals on $[0,1]$: $A = \int_0^1 x^2dx$ and $B = \int_0^1 x^3dx$.

a $A > B$ | b $A < B$

c $A = B$ | d لا يمكن المقارنة

www.magdymath.com