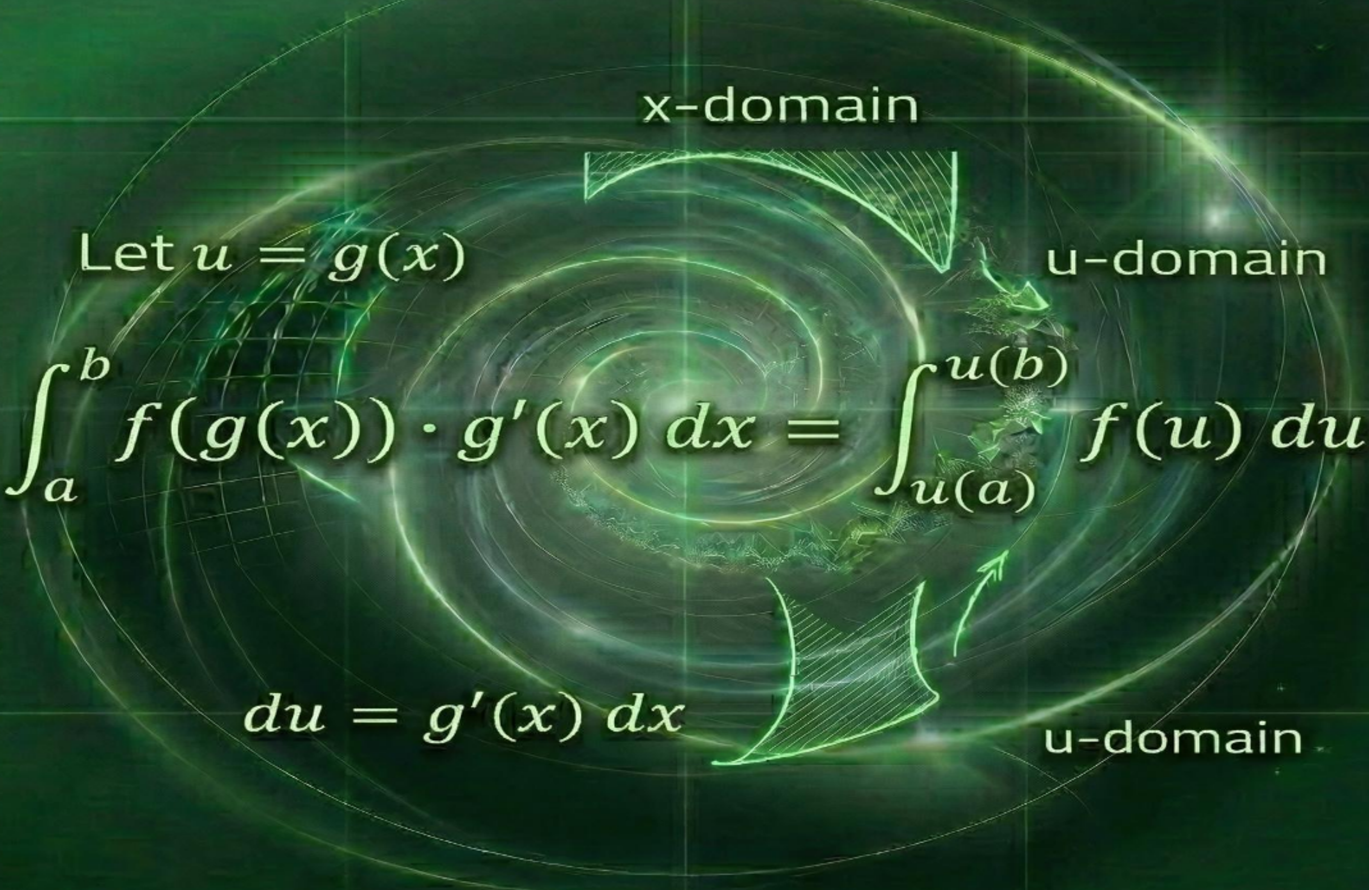
بنك أسئلة الرياضيات المتقدمة

ADVANCED MATHEMATICS QUESTION BANK

الصف الثاني عشر

12th Grade

5-3 The Area



إعداد: مجدي السيد

Prepared by Magdy Elsayed

www.magdymath.com

بنك أسئلة الوحدة الخامسة /// الدرس الثالث: المساحة ومجموع ريمان

Q1

عرض الفترة الجزئية Δx لتجزئة منتظمة للفترة $[1,5]$ تتكون من 20 فترة جزئية هو:

The subinterval width Δx for a regular partition of $[1,5]$ with 20 subintervals is:

a 0.2 | b 0.25 | c 0.4 | d 0.5

Q2

ما العنصر الثامن في التجزئة المنتظمة التي تتكون من 10 فترات جزئية للفترة $[0,5]$؟

What is the 8th element in the regular partition with 10 subintervals for $[0,5]$?

a 3.0 | b 3.5 | c 4.0 | d 4.5

Q3

أوجد العنصر الخامس في التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 21 للفترة $[2,6]$.

Find the 5th element in the regular partition with 21 elements for $[2,6]$.

a 2.8 | b 3.0 | c 2.6 | d 2.4

Q4

ما هي الفترة الجزئية السادسة في التجزئة المنتظمة التي عدد فتراتها 30 للفترة $[1,7]$؟

What is the 6th subinterval in the regular partition with 30 subintervals for $[1,7]$?

a $[2.0, 2.2]$ | b $[1.8, 2.0]$ | c $[2.2, 2.4]$ | d $[1.6, 1.8]$

Q5

التجزئة المنتظمة التي عدد فتراتها n للفترة $[-2,4]$ هي:

The regular partition with n subintervals for $[-2,4]$ is:

a $\{-2, -2+\frac{6}{n}, \ldots, 4\}$ | b $\{0, \frac{6}{n}, \ldots, 4\}$ | c $\{-2, -2+\frac{4}{n}, \ldots, 4\}$ | d $\{-2, -2+\frac{2}{n}, \ldots, 4\}$

Q6

ما قيمة Δx للتجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 26 للفترة $[0,5]$؟

What is Δx for the regular partition with 26 elements for $[0,5]$?

a 0.2 | b 0.25 | c 0.5 | d 0.1

Q7

أوجد الفترة الجزئية العاشرة في التجزئة التي عدد فتراتها 40 للفترة $[1,3]$.

Find the 10th subinterval in the partition with 40 subintervals for $[1,3]$.

a $[1.45, 1.50]$ | b $[1.40, 1.45]$ | c $[1.50, 1.55]$ | d $[1.35, 1.40]$

Q8

اكتب التجزئة المنتظمة التي عدد فتراتها الجزئية 10 للفترة $[0,2]$.

Write the regular partition with 10 subintervals for $[0,2]$.

a $\{0, 0.2, 0.4, \ldots, 2\}$ | b $\{0, 0.1, 0.2, \ldots, 2\}$ | c $\{0, 0.5, 1.0, \ldots, 2\}$ | d $\{0, 0.4, 0.8, \ldots, 2\}$

Q9

العنصر الثاني عشر في التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 21 للفترة $[0,4]$ هو:

The 12th element in the regular partition with 21 elements for $[0,4]$ is:

a 2.2 | b 2.4 | c 2.0 | d 2.6

Q10

إذا كان $\Delta x = 0.5$ للفترة $[1,b]$ وعدد الفترات 10، فما قيمة b؟

If $\Delta x = 0.5$ for $[1,b]$ with 10 subintervals, what is b?

a 6 | b 5 | c 4 | d 7

بنك أسئلة الوحدة الخامسة /// الدرس الثالث: المساحة ومجموع ريمان

Q11

القيمة التقريبية لمساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = 4x$ ومحور السينات على $[0,2]$ باستخدام 4 مستطيلات (النهاية اليسرى) هي:

Approximate area under $f(x) = 4x$ on $[0,2]$ using 4 left-endpoint rectangles is:

- a 6
- b 8
- c 10
- d 12

Q12

القيمة التقريبية لمساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = x^2$ على $[0,4]$ باستخدام 4 مستطيلات (النهاية اليمنى) هي:

Approximate area under $f(x) = x^2$ on $[0,4]$ using 4 right-endpoint rectangles is:

- a 30
- b 14
- c 24
- d 20

Q13

القيمة التقريبية للمساحة تحت المنحنى $f(x) = 2x + 1$ على الفترة $[0,2]$ باستخدام مستطيلين (نقطة المنتصف) هي:

Approximate area under $f(x) = 2x + 1$ on $[0,2]$ using 2 midpoint rectangles is:

- a 6
- b 4
- c 8
- d 5

Q14

باستخدام قاعدة النقطة اليسرى، قرب المساحة لـ $f(x) = \sqrt{x+1}$ على $[0,4]$ بـ 4 مستطيلات.

Use the left endpoint rule to approximate area for $f(x) = \sqrt{x+1}$ on $[0,4]$ using 4 rectangles.

- a $1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$
- b $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2 + \sqrt{5}$
- c 6.80
- d 5.50

Q15

باستخدام قاعدة النقطة اليمنى، قرب المساحة لـ $f(x) = \sqrt{x+1}$ على $[0,4]$ بـ 4 مستطيلات.

Use the right endpoint rule to approximate area for $f(x) = \sqrt{x+1}$ on $[0,4]$ using 4 rectangles.

- a $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2 + \sqrt{5}$
- b $1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$
- c 6.80
- d 8.12

Q16

استخدم قاعدة نقطة المنتصف لتقريب المساحة لـ $f(x) = \sqrt{x+1}$ على $[0,4]$ بـ 4 مستطيلات.

Use the midpoint rule to approximate area for $f(x) = \sqrt{x+1}$ on $[0,4]$ using 4 rectangles.

- a $\sqrt{1.5} + \sqrt{2.5} + \sqrt{3.5} + \sqrt{4.5}$
- b 6.14
- c 7.38
- d 6.50

Q17

القيمة التقريبية لمساحة لـ $f(x) = 2x - x^2$ على $[0,2]$ باستخدام 4 مستطيلات (نقطة المنتصف) تساوي:

Approximate area under $f(x) = 2x - x^2$ on $[0,2]$ using 4 midpoint rectangles is:

- a 1.375
- b 1.25
- c 1.5
- d 1.0

Q18

القيمة التقريبية للمساحة لـ $f(x) = 2x$ على $[0,4]$ باستخدام 8 مستطيلات (النهاية اليمنى) هي:

Approximate area under $f(x) = 2x$ on $[0,4]$ using 8 right-endpoint rectangles is:

- a 18
- b 16
- c 17
- d 16.5

Q19

القيمة التقريبية للمساحة لـ $f(x) = 2x$ على $[0,4]$ باستخدام 16 مستطيل (النهاية اليسرى) هي:

Approximate area under $f(x) = 2x$ on $[0,4]$ using 16 left-endpoint rectangles is:

- a 15
- b 14.66
- c 15.33
- d 16

Q20

القيمة التقريبية لـ $f(x) = x^3 - 1$ على $[-1,1]$ باستخدام 100 مستطيل (النهاية اليمنى):

Approximate area under $f(x) = x^3 - 1$ on $[-1,1]$ using 100 right-endpoint rectangles is:

- a -1.98
- b 1.98
- c 2
- d -2

Q21

من الجدول للقيم $x \in \{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4\}$ والصور $\{2, 3, 5, 4, 1\}$، قدر المساحة (النهاية اليسرى):

Estimate area using left endpoints from table:

a 1.4 | b 1.3 | c 1.5 | d 1.2

Q22

من نفس الجدول السابق، قدر المساحة على $[0, 0.4]$ باستخدام قاعدة النقطة اليمنى:

From the previous table, estimate the area using right endpoints:

a 1.3 | b 1.4 | c 1.5 | d 1.2

Q23

من الجدول للقيم $x \in \{1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0\}$ والصور $\{0, 0.4, 0.6, 0.8, 1.2, 1.4\}$، قدر المساحة (النهاية اليمنى):

Estimate area using right endpoints from table:

a 0.88 | b 0.6 | c 0.9 | d 0.8

Q24

باستخدام نفس الجدول، قدر المساحة باستخدام قاعدة النقطة اليسرى:

Using the same table, estimate area using left endpoints:

a 0.6 | b 0.88 | c 0.7 | d 0.5

Q25

جدول للسرعة $v(t)$: $(0, 40), (1, 42), (2, 40), (3, 44), (4, 48)$. قدر المسافة باستخدام النقطة اليسرى:

Table for $v(t)$. Estimate distance using left endpoints:

a 166 | b 174 | c 170 | d 160

Q26

من نفس جدول السرعة، قدر المسافة المقطوعة خلال 4 ثوانٍ باستخدام النقطة اليمنى:

From the same table, estimate distance using right endpoints:

a 174 | b 166 | c 170 | d 180

Q27

إذا كان مجموع ريمان للدالة $f(x) = x^2$ على $[0, 1]$ هو $2/3$ باستخدام النقطتين c, d، فإن $c^2 + d^2$ تساوي:

If Riemann sum for $f(x) = x^2$ on $[0, 1]$ with c, d is $2/3$, then $c^2 + d^2$ is:

a $4/3$ | b $2/3$ | c $1/3$ | d $4/9$

Q28

إذا أعطيت التجزئة $P = \{0, 2, 4, 6\}$ والدالة $f(x) = x + 1$. احسب مجموع ريمان الأيسر.

Given $P = \{0, 2, 4, 6\}$ and $f(x) = x + 1$. Calculate the left Riemann sum.

a 18 | b 24 | c 12 | d 20

Q29

لنفس التجزئة السابقة، احسب مجموع ريمان الأيمن للدالة $f(x) = x + 1$.

For the same partition, calculate the right Riemann sum for $f(x) = x + 1$.

a 30 | b 24 | c 18 | d 36

Q30

احسب المجموع بالصيغة $\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x$ لـ $f(x) = 3x + 5$ للقيم $x = 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2$ و $\Delta x = 0.4$.

Calculate Riemann Sum for $f(x) = 3x + 5$ with the given values.

a 17.2 | b 48 | c 43 | d 11

بنك أسئلة الوحدة الخامسة /// الدرس الثالث: المساحة ومجموع ريمان

Q31

المساحة تحت المنحنى $f(x) = x^2$ وفوق محور السينات على $[0,4]$ باستخدام نهاية مجموع ريمان تعطى بالعلاقة:

Area under $f(x) = x^2$ on $[0,4]$ using limit of Riemann sum is:

- a $\lim_{n\to\infty} \frac{64}{n^3} \sum_{i=1}^{n} i^2$
- b $\lim_{n\to\infty} \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^{n} i^2$
- c $\lim_{n\to\infty} \frac{64}{n^3} \sum_{i=1}^{n} i^3$
- d $\lim_{n\to\infty} \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^{n} i^3$

Q32

النهاية التي تمثل مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = 2x$ على $[1,4]$ هي:

The limit representing the area under $f(x) = 2x$ on $[1,4]$ is:

- a $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (2 + \frac{6i}{n}) \frac{3}{n}$
- b $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (2 + \frac{2i}{n}) \frac{3}{n}$
- c $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (2 + \frac{6i}{n}) \frac{4}{n}$
- d $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (1 + \frac{3i}{n}) \frac{3}{n}$

Q33

المنطقة التي تمثلها النهاية $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \sqrt{2 + \frac{2i}{n}} (\frac{2}{n})$ هي المساحة تحت المنحنى $f(x) = \sqrt{x}$ على الفترة:

The region represented by the limit ... is the area under $f(x) = \sqrt{x}$ on:

- a $[2,4]$
- b $[0,2]$
- c $[0,4]$
- d $[1,2]$

Q34

النهاية $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \sqrt{\frac{4i}{n}} (\frac{4}{n})$ تمثل مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = \sqrt{x}$ على الفترة:

The limit represents the area under $f(x) = \sqrt{x}$ on the interval:

- a $[0,4]$
- b $[0,2]$
- c $[2,4]$
- d $[1,4]$

Q35

أي من النهايات التالية يعبر عن مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = \sqrt{x}$ على الفترة $[0,2]$؟

Which limit represents the area under $f(x) = \sqrt{x}$ on $[0,2]$?

- a $\lim \sum \sqrt{\frac{2i}{n}} \frac{2}{n}$
- b $\lim \sum \sqrt{2 + \frac{2i}{n}} \frac{2}{n}$
- c $\lim \sum \sqrt{\frac{4i}{n}} \frac{4}{n}$
- d $\lim \sum \sqrt{\frac{i}{n}} \frac{1}{n}$

Q36

التعبير $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (3 + \frac{2i}{n})^2 \frac{2}{n}$ يمثل مساحة $f(x) = x^2$ على الفترة:

The expression represents the area for $f(x) = x^2$ on the interval:

- a $[3,5]$
- b $[0,2]$
- c $[2,5]$
- d $[3,4]$

Q37

اكتب صيغة المساحة الدقيقة كنهاية مجموع ريمان للدالة $f(x) = 3x$ على $[0,2]$.

Write the exact area formula as a limit of Riemann sums for $f(x) = 3x$ on $[0,2]$.

- a $\lim_{n\to\infty} \frac{12}{n^2} \sum i$
- b $\lim_{n\to\infty} \frac{6}{n^2} \sum i$
- c $\lim_{n\to\infty} \frac{12}{n^3} \sum i^2$
- d $\lim_{n\to\infty} \frac{8}{n^2} \sum i$

Q38

صيغة المساحة الدقيقة كنهاية مجموع ريمان للدالة $f(x) = 4x$ على $[0,3]$.

Exact area formula as limit of Riemann sums for $f(x) = 4x$ on $[0,3]$.

- a $\lim_{n\to\infty} \frac{36}{n^2} \sum i$
- b $\lim_{n\to\infty} \frac{12}{n^2} \sum i$
- c $\lim_{n\to\infty} \frac{36}{n^3} \sum i^2$
- d $\lim_{n\to\infty} \frac{24}{n^2} \sum i$

Q39

استخدم تعريف المساحة لإيجاد المساحة الدقيقة تحت المنحنى $f(x) = 2x$ على $[1,4]$.

Use limit of Riemann sums to find exact area for $f(x) = 2x$ on $[1,4]$.

- a 15
- b 16
- c 14
- d 18

Q40

استخدم تعريف المساحة لإيجاد المساحة الدقيقة تحت $f(x) = 8x^2$ على $[0,4]$.

Find exact area under $f(x) = 8x^2$ on $[0,4]$ using limit definition.

- a 64
- b 32
- c 128
- d 16

Q41

إذا كان $A_n = \frac{2(n^2-1)}{3n^2}$، فأوجد المساحة الدقيقة A:

If $A_n = \frac{2(n^2-1)}{3n^2}$, find the exact area A:

a 2/3
b 1/3
c 1
d 4/3

Q42

إذا كان $A_n = \frac{5n(n-2)}{2n^2+1}$، فأوجد المساحة الدقيقة A:

If $A_n = \frac{5n(n-2)}{2n^2+1}$, find the exact area A:

a 2.5
b 5
c 2
d 10

Q43

أوجد المساحة الدقيقة إذا كان $A_n = \frac{(3n+1)(2n-1)}{n^2}$:

Find the exact area if $A_n = \frac{(3n+1)(2n-1)}{n^2}$:

a 6
b 3
c 2
d 5

Q44

إذا كان $A_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{i}{n})^2$ للدالة $f(x) = x^2$ على $[0,1]$، فإن المساحة تساوي:

Find exact area given A_n for $f(x) = x^2$ on $[0,1]$:

a 1/3
b 1/6
c 1
d 2

Q45

أوجد المساحة الدقيقة إذا كان $A_n = \frac{2}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{2i}{n})^2$.

Find exact area if $A_n = \frac{2}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{2i}{n})^2$.

a 8/3
b 4/3
c 16/3
d 2

Q46

أوجد المساحة الدقيقة إذا كان $A_n = \frac{3}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{3i}{n})^2$.

Find exact area if $A_n = \frac{3}{n}\sum_{i=1}^{n}(\frac{3i}{n})^2$.

a 9
b 3
c 27
d 6

Q47

أوجد المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = -2x$ ومحور السينات على $[0,4]$:

Find area bounded by $f(x) = -2x$ and x-axis on $[0,4]$:

a 16
b -16
c 8
d -8

Q48

أوجد المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = -3x$ ومحور السينات على $[0,2]$:

Find area bounded by $f(x) = -3x$ and x-axis on $[0,2]$:

a 6
b -6
c 3
d 12

Q49

أوجد المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = -x$ ومحور السينات على $[0,6]$:

Find area bounded by $f(x) = -x$ and x-axis on $[0,6]$:

a 18
b -18
c 36
d -36

Q50

ما قيمة $\lim_{n\to\infty}\frac{12}{n^2}\sum_{i=1}^{n} i$ ؟

What is the value of $\lim_{n\to\infty}\frac{12}{n^2}\sum_{i=1}^{n} i$?

a 6
b 12
c 3
d 24

Q51

(HOTS) التجزئة المنتظمة P للفترة $[a,b]$ لها $x_0=2$ و $x_n=10$. إذا كان عدد العناصر 17، فما Δx؟

(HOTS) Regular partition P of $[a,b]$ has $x_0=2$, $x_n=10$. If 17 elements, find Δx.

a 0.5
b 0.4
c 0.8
d 1.0

Q52

(HOTS) إذا كانت $\Delta x=0.2$ على الفترة $[1,5]$، فكم عدد عناصر التجزئة؟

(HOTS) If $\Delta x=0.2$ on $[1,5]$, how many elements in the partition?

a 21
b 20
c 19
d 25

Q53

(HOTS) تجزئة منتظمة تبدأ من $a=1$. إذا كان $x_5=3$، فما قيمة Δx؟

(HOTS) Regular partition starts at $a=1$. If $x_5=3$, what is Δx?

a 0.4
b 0.5
c 0.6
d 0.2

Q54

(HOTS) ما الفرق بين مجموع ريمان الأيمن والأيسر للدالة $f(x)=2x$ على $[0,4]$ باستخدام n مستطيل؟

(HOTS) What is $R_n - L_n$ for $f(x)=2x$ on $[0,4]$ using n rectangles?

a $32/n$
b $16/n$
c $8/n$
d $4/n$

Q55

(HOTS) أوجد المساحة الدقيقة تحت المنحنى $f(x)=|x-2|$ على الفترة $[0,4]$.

(HOTS) Find the exact area under $f(x)=|x-2|$ on $[0,4]$.

a 4
b 8
c 2
d 0

Q56

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

(HOTS) Evaluate $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}(2i)$.

a 1
b 2
c 0.5
d 4

Q57

(HOTS) أي تقريب يعطي دائماً قيمة أقل من المساحة الدقيقة لدالة متزايدة ومقعرة لأعلى؟

(HOTS) Which approximation always underestimates the exact area for an increasing, concave up function?

a النقطة اليسرى
b النقطة اليمنى
c نقطة المنتصف
d شبه المنحرف

Q58

(HOTS) احسب المساحة للدالة $f(x)=x^3$ على $[0,1]$ باستخدام تعريف النهاية.

(HOTS) Evaluate Area for $f(x)=x^3$ on $[0,1]$ using limit definition.

a $1/4$
b $1/3$
c $1/2$
d 1

Q59

(HOTS) للدالة $f(x)=x^2$ على الفترة $[0,\infty)$، العبارة الصحيحة دائماً هي:

(HOTS) For $f(x)=x^2$ on $[0,\infty)$, the always true statement is:

a $L_n < Exact < R_n$
b $R_n < Exact < L_n$
c $M_n = Exact$
d $L_n = R_n$

Q60

(HOTS) المساحة الدقيقة تحت $f(x)=x$ على الفترة $[0,b]$ تساوي 18. ما قيمة b (بافتراض $b>0$)؟

(HOTS) Exact area under $f(x)=x$ on $[0,b]$ is 18. What is b ($b>0$)?

a 6
b 9
c 36
d 3