

حل بالخطوات أسئلة امتحان نهائي سابق القسم الالكتروني المسار النخبة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-16 17:47:00

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: طارق علي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

الإجابات النموذجية اختبار مراجعة نهائية يحاكي الهيكل الوزاري

1

اختبار مراجعة نهائية يحاكي الهيكل الوزاري

2

أسئلة تجميعية تدريبات وفق الهيكل الوزاري

3

حل بالخطوات أسئلة امتحان نهائي سابق القسم الالكتروني

4

حل نموذج اختبار القسم الالكتروني ملزمة الدرجة الكاملة

5

الطارق

الرياضيات

اختبار 12 نخبة 2025

منحة طارق أكاديمي للرياضيات

Tarek Academy

صف ثاني عشر (Elite)

استاذ الرياضيات

0562854282 037637703

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.1: Type 1: Finding Arc Lengths of Curves Given by Parametric Equations

Mark(s): 3/3

A curve is defined by the parametric equations $x(t) = at$ and $y(t) = bt$, where a and b are constants.

What is the length of the curve from $t = 0$ to $t = 1$?

a. $\sqrt{a+b}$

b. $\frac{2\sqrt{a+b}}{3}$

c. $\sqrt{a^2+b^2}$

d. $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$

$$\dot{x}(t) = a$$

$$\dot{y}(t) = b$$

$$L = \int_0^1 \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{a^2 + b^2} x \Big|_0^1$$

$$f(1) - f(0) = \sqrt{a^2 + b^2} (1) - \cancel{\sqrt{a^2 + b^2} (0)} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

استاذ
طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.2: Type 1: Determining Absolute or Conditional Convergence

Mark(s): 3/3

For what values of p is the series

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{n^p + 2}$$

$$\frac{n}{n^p}$$

conditionally convergent?

- a. $0 < p \leq 1$
- b. $p > 1$
- c. $1 < p \leq 2$ only
- d. $p > 2$ only

$$\frac{(-1)^n}{\frac{n^p}{n} + \frac{2}{n}}$$

$$\frac{(-1)^n}{n^{p-1} + \frac{2}{n}}$$

$$0 < p \leq 1$$

$$\frac{0 < p-1 \leq 1}{+1 \quad +1 \quad +1}$$

$$1 < p \leq 2$$

0562854282



mrtarekacademy.com



2



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.3: Type 2: Find the Area of a Polar Region or the Area Bounded by a Single Polar Curve

Mark(s): 5/5

Which of the following expressions gives the total area enclosed by the polar curve $r = \sin^2 \theta$ shown in the figure above?

a. $\frac{1}{2} \int_0^\pi \sin^2 \theta d\theta$

b. $\int_0^\pi \sin^2 \theta d\theta$

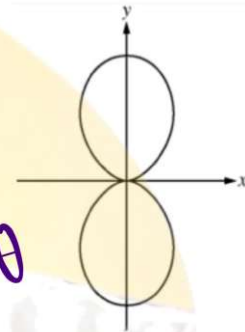
c. $\frac{1}{2} \int_0^\pi \sin^4 \theta d\theta$

d. $\int_0^\pi \sin^4 \theta d\theta$

$$A = \frac{1}{2} \int_{\theta_1}^{\theta_2} r^2 d\theta$$

$$A = \frac{1}{2} \int_0^\pi (\sin^2 \theta)^2 d\theta$$

$$A = \int_0^\pi \sin^4 \theta d\theta$$



استاذ
طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282



Q.4: Type 1: Integrating Vector-Valued Functions

Mark(s): 3/3

The position of a particle moving in the appliance is given by the parametric functions $x(t)$ and $y(t)$, where $\frac{dx}{dt} = t \sin(\pi t^2)$ and $\frac{dy}{dt} = -\frac{30}{(3t+1)^2}$. The position of the particle is $(2, 7)$ at time $t = 3$. What is the particles position vector $(x(t), y(t))$?

a. $\langle -2\pi \cos(\pi t^2) + 2 - 2\pi, -\frac{10}{3t+1} + 8 \rangle$

b. $\langle -\frac{1}{2\pi} \cos(\pi t^2) + 2 - \frac{1}{2\pi}, -\frac{10}{3t+1} + 8 \rangle$

c. $\langle -\frac{1}{2\pi} \cos(\pi t^2) + 2 - \frac{1}{2\pi}, -\frac{30}{3t+1} + 10 \rangle$

d. $\langle \sin(\pi t^2) + 2\pi t^2 \cos(\pi t^2), -\frac{180}{(3t+1)^3} \rangle$

$P = \langle \int x'(t), \int y'(t) \rangle$

$x(t) = \int t \sin \pi t^2 dt$

$u = t^2 \rightarrow du = 2t dt$
 $dt = \frac{du}{2t}$

$\int t \sin \pi u \cdot \frac{du}{2t} = \frac{1}{2} \int \sin \pi u du$

$= -\frac{1}{2} \frac{\cos \pi u}{\pi} = -\frac{1}{2\pi} \cos \pi u$

$x(t) = -\frac{1}{2\pi} \cos \pi t^2 + C_1$

$x=2, y=7, t=3$

$2 = -\frac{1}{2\pi} \cos \pi 3^2 + C_1$

$2 = (-\frac{1}{2\pi}) \cdot -1 + C_1$

$C_1 = 2 - \frac{1}{2\pi} \rightarrow x(t) = -\frac{1}{2\pi} \cos \pi t^2 + 2 - \frac{1}{2\pi}$



$$y(t) = \int \frac{30}{(3t+1)^2} dt$$

$$u = 3t+1$$
$$du = 3 dt$$
$$dt = \frac{du}{3}$$

$$y = \int \frac{\cancel{30}}{u^2} \cdot \frac{du}{\cancel{3}}$$

$$y = 10 \int u^{-2} du = 10 \frac{u^{-1}}{-1} + C_2$$

$$y = -\frac{10}{u} + C_2 = \frac{-10}{(3t+1)} + C_2$$

$$y = \frac{-10}{3(3)+1} + C_2$$

$$y = 7$$
$$t = 3$$

$$y = -1 + C_2 \rightarrow \boxed{C_2 = 8}$$

$$y(t) = \frac{-10}{3t+1} + 8$$

Mr Tarek Ali - منصة طارق أكاديمي - صف 12 نخبه



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.5: Type 2: Alternating Series Error Bound

Mark(s): 5/5

The Taylor series for a function f about $x = 0$ is given by $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)!} x^{2n}$ and converges to f for all real numbers x . If the fourth-degree Taylor polynomial for f about $x = 0$ is used to approximate $f\left(\frac{1}{2}\right)$, the alternating series error bound?

- a. $\frac{1}{2^4 \cdot 5!}$
- b. $\frac{1}{2^5 \cdot 6!}$
- c. $\frac{1}{2^6 \cdot 7!}$
- d. $\frac{1}{2^5 \cdot 6!}$

$$\frac{(-1)^{3+1}}{(2(3)+1)!} \left(\frac{1}{2}\right)^{2(3)+1}$$

$$\frac{1}{7!} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^7$$

$$\frac{1}{2^7 \cdot 7!}$$

استاذ طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



5



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.6: Type 2: Harmonic Series and p-Series

Mark(s): 5/5

Which of the following series converge?

- I. $1 + (-1) + 1 + \dots + (-1)^{n-1} + \dots$ *change* **divergent**
- II. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2n-1} + \dots$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{n}$ **harmonic divergent**
- III. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^{n-1}} + \dots$ $(\frac{1}{3})^{n-1}$ **geometric n as a power**
- a. I only
- b. II only
- c. III only
- d. II and III only
- $r = \frac{1}{3} < 1$ **convergent**
- $|r| < 1$ $r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{\frac{1}{3}}{1} = \frac{1}{3}$

استاذ
طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.7: Type 2: Defining Convergent and Divergent Infinite Series

Mark(s): 5/5

Which of the following series diverge?

I. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{\sin 2}{\pi} \right)^n$ $\rightarrow r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{\left(\frac{\sin 2}{\pi} \right)^1}{\left(\frac{\sin 2}{\pi} \right)^0} = \frac{\sin 2}{\pi} = 0.289$
 $r < 1$ Convergent

II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$

III. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{e^n}{e^n + 1} \right)$

ii. $\frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}$ $p = \frac{1}{3} < 1$
 divergent

a. III only

b. I and II only

c. I and III only

d. II and III only

iii. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n}{e^n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n}{e^n} = 1 \neq 0$
 divergent

طارق علي
 في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.8: Type 1: Defining and Differentiating Parametric Equations

Mark(s): 3/3

A curve is defined by the parametric functions $x(t)$ and $y(t)$, where $\frac{dx}{dt} \neq 0$ and $2x(t) - y(t) = 4$ for all t . Which of the following equals $\frac{dy}{dx}$?

a. 2

b. $\frac{1}{2}$

c. 1

d. $\frac{1}{2}$

$$2x(t) - y(t) = 0$$

$$2x(t) = y(t)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y'(t)}{x'(t)} = 2$$

$$\frac{2x'(t)}{x'(t)} = \frac{y'(t)}{x'(t)}$$

$$2 =$$

استاذ طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.9: Type 2: Solving Motion Problems Using Parametric and Vector-Valued Functions

Mark(s): 5/5

The position of a particle moving in the xy -plane is given by the vector $\langle 4t^3, y(2t) \rangle$, where y is a twice-differentiable function of t . At time $t = \frac{1}{2}$, what is the acceleration vector of the particle?

a. $\langle 3, 2y''(1) \rangle$

b. $\langle 6, 4y''(1) \rangle$

c. $\langle 12, 2y''(1) \rangle$

d. $\langle 12, 4y''(1) \rangle$

$$v(t) = \langle x'(t), y'(t) \rangle$$

$$= \langle 12t^2, 2y'(2t) \rangle$$

$$a(t) = \langle 24t, 4y''(2t) \rangle$$

$$= \langle 24\left(\frac{1}{2}\right), 4y''(2 \cdot \frac{1}{2}) \rangle$$

$$= \langle 12, 4y''(1) \rangle$$

طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.10: Type 2: Defining Polar Coordinates and Differentiating in Polar Form

Mark(s): 5/5

What is the slope of the line tangent to the polar curve $r = 1 + 2 \sin \theta$ at $\theta = 0$?

a. 2

b. $\frac{1}{2}$

c. 0

d. $-\frac{1}{2}$

$$x = r \cos \theta \quad , \quad y = r \sin \theta$$

$$x = (1 + 2 \sin \theta) \cos \theta$$

$$\dot{x}(0) \rightarrow \text{shift} \rightarrow \frac{d}{d\theta} (\quad)_{\theta=0}$$

$$\dot{x}(0) = 2$$

$$\rightarrow y(\theta) = (1 + 2 \sin \theta) \sin \theta$$

$$\dot{y}(0) \rightarrow \text{shift} \rightarrow \frac{d}{d\theta} (\quad)_{\theta=0}$$

$$\dot{y}(0) = 1$$

$$\dot{r}(0) = \frac{\dot{y}(0)}{\dot{x}(0)} = \frac{1}{2}$$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.11: Type 2: Defining and Differentiating Vector-Valued Functions

Mark(s): 5/5

The position of a particle moving in the xy-plane is given by the parametric equations $x = t^3 - 3t^2$ and $y = 2t^3 - 3t^2 - 12t$. what values of t is the particle at rest?

a. -1 only

b. 0 only

c. 2 only

d. -1 and 2 only

$$x'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$y'(t) = 6t^2 - 6t - 12$$

$$3t^2 - 6t = 0$$

$$\underline{\underline{t = 0, 2}}$$

initial
في سرعة

$$\boxed{t = 0, t = 2}$$

$$6t^2 - 6t - 12 = 0$$

$$\underline{\underline{t = -1, 2}}$$

$$\underline{\underline{t = -1, 2}}$$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.12: Type 2: Second Derivatives of Parametric Equations

Mark(s): 5/5

A curve is defined by the parametric equations $x(t) = t^2 + 3$ and $y(t) = \sin(t^2)$. Which of the following is an expression for $\frac{d^2y}{dx^2}$ in terms of t ?

a. $-\sin(t^2)$

b. $-2t \sin(t^2)$

c. $\cos(t^2) - 2t^2 \sin(t^2)$

d. $2 \cos(t^2) - 4t^2 \sin(t^2)$

$$\dot{x}(t) = 2t$$

$$\dot{y}(t) = \cos t^2 \cdot 2t$$

$$\begin{aligned} * \frac{dy}{dx} &= \frac{\dot{y}(t)}{\dot{x}(t)} = \frac{2t \cos t^2}{2t} \\ &= \cos t^2 \end{aligned}$$

$$\frac{\frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right)}{\dot{x}(t)}$$

$$* \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2t \cdot -\sin t^2}{2t}$$

$$= \boxed{-\sin t^2}$$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - منصة طارق أكاديمي - صف 12 نخبة -



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.13: Type 1: Alternating Series Test for Convergence

Mark(s): 3/3

Which of the following statements is true?

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\infty} = 0$
 The series $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{\sqrt{n}}$ diverges by the alternating series test.
 Converges.

b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4\sqrt{n}}{2 + \sqrt{n}} = 4 \neq 0$
 The series $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{4\sqrt{n}}{2 + \sqrt{n}}$ converges by the alternating series test.
 Diverges.

c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos(n\pi)}{n^2} = \frac{\cos \infty}{\infty}$
 The series $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\cos(n\pi)}{n^2}$ converges by the alternating series test.
 Undefined.

d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n}{9 + n^2} = 0$
 The series $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{4n}{9 + n^2}$ converges by the alternating series test.
 Power num less always
 Converges.

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.14: Type 1: Ratio Test for Convergence

Mark(s): 3/3

What are all positive values of p for which the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^p}{4^n}$ will converge?

a. $p > 0$

b. $0 < p < 4$ only

c. $p > 1$ only

d. There are no positive values of p for which the series will converge.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^p}{4^{n+1}} \div \frac{n^p}{4^n}$$

$\div \rightarrow \times$

Flip

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^p}{4^{n+1}} \cdot \frac{4^n}{n^p}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^p}{4 n^p} = \frac{1}{4} \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n} \right)^p$$

equal
same
divided

$$= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{1} = \left| \frac{1}{4} \right|$$

$$|p > 0|$$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282



Q.15: Type 1: Finding the Area of the Region Bounded by Two Polar Curves

Mark(s): 3/3

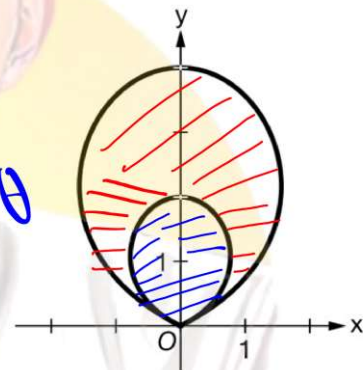
The figure above shows the graphs of the polar curves $r = 2 \sin^2 \theta$ and $r = 4 \sin^2 \theta$ for $0 \leq \theta \leq \pi$.

Which of the following integrals gives the area of the region bounded between the two polar curves?

- a. $\int_0^\pi \sin^2 \theta d\theta$
- b. $\int_0^\pi 2 \sin^2 \theta d\theta$
- c. $\int_0^\pi 2 \sin^4 \theta d\theta$
- d. $\int_0^\pi 6 \sin^4 \theta d\theta$

Subtract

$$A = \frac{1}{2} \int_{\theta_1}^{\theta_2} r_1^2 - r_2^2 d\theta$$



$$A = \frac{1}{2} \int_0^\pi (4 \sin^2 \theta)^2 - (2 \sin^2 \theta)^2 d\theta$$

$$= \frac{1}{2} \int_0^\pi 16 \sin^4 \theta - 4 \sin^4 \theta d\theta$$

$$= \frac{1}{2} \int_0^\pi 12 \sin^4 \theta d\theta = \int_0^\pi 6 \sin^4 \theta d\theta$$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.16: Type 1: Defining Polar Coordinates and Differentiating in Polar Form

Mark(s): 3/3

A polar curve is given by the equation $r = \frac{10\theta}{\theta^2+1}$ for $\theta \geq 0$. What is the instantaneous rate of change of r with respect to θ when $\theta = 2$?

Slope derivative

a. -6

b. $-\frac{6}{5}$ c. $\frac{5}{2}$ d. $\frac{26}{5}$

shift $\rightarrow \frac{d}{d\theta} \left(\frac{10\theta}{\theta^2+1} \right) \theta = 2$
 $= -\frac{6}{5}$

استاذ
طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.17: Type 2: Comparison Tests for Convergence

Mark(s): 5/5

Which of the following statements about convergence of the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$ is true?

a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$ converges by comparison with $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ → Harmonic divergent

b. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$ converges by comparison with $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ → Square False.

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$ diverges by comparison with $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ → Harmonic divergent

d. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$ diverges by comparison with $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ → Square False.

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.18: Type 1: Working with Geometric Series

Mark(s): 3/3

Let x be a real number. Which of the following statements about the infinite series

$$\sum_{k=0}^{\infty} e^{kx} \text{ is true?}$$

- a. The sum of the series is $\frac{1}{1-e^x}$ if $x < 0$.
 b. The sum of the series is $\frac{1}{1-e^x}$ if $x > 0$.
 c. The sum of the series is $\frac{e^x}{1-e^x}$ if $x < 0$.
 d. The sum of the series is $\frac{e^x}{1-e^x}$ if $x > 0$.

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{e^x}{e^0} = \frac{e^x}{1} = e^x$$

$$a_1 = 1, r = e^x$$

$$S_n = \frac{1 - e^{(n+1)x}}{1 - e^x}$$

$$1 = e^x \rightarrow \ln 1 = \ln e^x$$

$$x = \ln 1 = 0 \quad |x \neq 0|$$

$$x < 0 \rightarrow \frac{1}{1 - e^x} \quad (+)$$

$$x > 0 \rightarrow \frac{1}{1 - e^x} \quad (-) \text{ No Sum}$$



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - منصة طارق أكاديمي - صف 12 نخبة -



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.19: Type 1: Integral Test for Convergence

Mark(s): 3/3

Consider the infinite series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$. The integral test can be used to verify convergence of the series because $f(x) = \frac{1}{x^2}$ is **positive**, **continuous**, and **decreasing** for $x \geq 1$. Which of the following inequalities is true?

$$\frac{1}{x^2} < \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < \frac{1}{1^2}$$

a. $1 + \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} < \int_2^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$

b. $\int_2^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} < 1 + \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$

c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} < \int_2^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < 1 + \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$

d. $\int_2^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < 1 + \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx < \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

Mr Tarek Ali - صف 12 نخبة - منصة طارق أكاديمي



سلسلة الطارق في الرياضيات

Q.20: Type 2: Representing Functions as Power Series

Mark(s): 5/5

What is the coefficient of x^2 in the Taylor series for $\sin^2 x$ about $x = 0$?

a. -2

b. -1

c. 0

d. 1

odd power $\sqrt{1-x}$

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$$
$$(\sin x)^2 = (x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots)^2$$
$$= x^2 - \frac{x^6}{3!} + \frac{x^{10}}{5!} - \dots$$

استاذ
طارق علي
في الرياضيات

0562854282



mrtarekacademy.com



037637703



0562854282

منطقة طارق أكاديمي للرياضيات

Tarek Academy

Tarek Academy

IN

Math


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

ψ $a^2 + b^2 = c^2, c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c^2 + a^2 = b^2, c^2 - b^2 = a^2$


$f(a + b) = c$ **MATH** $\frac{a}{c} = \frac{HB}{a}$ $Me =$

$(x + y)^2 - (x - y)$ $+ 2c = 1$ 90°

خاص بالمنطقة



خاص بجميع الجروبات و القنوات



استاذ / طارق علي