

(أجب عن جميع الأسئلة التالية مبيناً خطوات الحل)السؤال الأول : (6 درجات)

أوجد حل كل من المتباينات التالية :

1) $(x - 1)^2 \geq 4$

2) $x^3 - 2x^2 + 8x > 0$

3) $-2 < 3x + 4 < x^2$

أ. هل الدوال التالية زوجية أم فردية أم غير ذلك؟ (4 درجات)

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



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



ب. أوجد نطاق و مدى الدوال التالية؟ (6 درجات)

1) $f(x) = \frac{1}{\pi - 1}$



2) $f(x) = \sqrt[3]{1 + \sqrt{x}}$



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



ج. إذا كانت $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = x^2$. أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين $(1, y_1)$, $(x_2, 2)$ ؟ (3 درجات)

حيث: $y_1 = g(f(1))$, $x_2 = f(g(4))$

السؤال الثالث: (6 درجات)

باستخدام طرق التحليل أوجد نهاية كل من الدوال التالية :

1) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9-x} - 3}{x}$

3) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{|\pi-x|}{x-\pi}$

أ. أوجد تفاضل كل من الدوال التالية؟ (10 درجات)

1) $y = \sec x$

2) $y = \frac{(3x+1)^6}{\sqrt{2x+5}}$

3) $2^y = (\sin x)^x$

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

5) $y = \log_3 \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^{\ln 3}$

ب. (4 درجات)

1. إذا علمت أن $y = \left(\sqrt{x} * 2x^2 * \frac{1}{\sqrt{x^5}} \right)$ فاثبت أن $y' = 0$

2. إذا علمت أن $y = \left(\frac{e^{\cot^2(2x)}}{e^{(2\sin x \cos x)^2}} * e^{x-1} \right)$ فاثبت أن $y' = e^x$

السؤال الخامس : (14 درجة)

أوجد تكامل كل من الدوال التالية :

1) $\int \frac{x}{\sqrt{1+5x^2}} dx$

2) $\int \frac{dx}{x \cdot \cos(\ln x)}$

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

$$4) \int \sqrt[3]{x^2 - 9} * x^3 dx$$

$$5) \int \frac{\ln x}{x^3} dx$$

$$6) \int \frac{x \cdot \sin 2x + 4 \sin x \cdot \cos x}{2+x} dx$$

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

السؤال السادس: (7 درجات)

أوجد المساحة المحصورة بين منحنى الدالتين : $y = x^2$ ، $y = x^3$. ثم أوجد الحجم الناشئ من دوران هذه المساحة حول محور السينات؟



انتهت الأسئلة - تمنياتنا للجميع بالتوفيق و النجاح