الأستاذ:محمد زكي الضو 0776441888

اختبار رياضيات الوحدة الأولى

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1: إذا كان $f(x) = (x^2+1)e^{x+1}$ فإن $f`(-1)$ يساوي :

أ: 0 ب : 4 ج: 2 د: -2

2: قيمة x التي يوجد عندها مماس أفقي لمنحنى الاقتران $f(x) = e^{2x} - 3x$ تساوي :

أ: $\ln 3$ ب: 0 ج: $\ln\frac{3}{2}$ د: $\frac{\ln\frac{3}{2}}{2}$

3: قيم x التي يكون عندها الاقتران $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 4x}$ غير قابل للاشتقاق هي :

أ: 2,-2 ب: 2,-2,0 ج: 0,4 د: 0

4: إذا كان $f(x) = \ln\frac{10}{x^5}$ فإن $f`(x)$ تساوي :

أ: 1-$\frac{5}{x}$ ب: $\frac{5}{x^5}$ ج: $\frac{5}{x}$ د: $-\frac{5}{x}$

5: إذا كان $f(x) = \frac{5}{e^{-2x}}$ فإن $f`(x)$ تساوي :

أ: $10e^x$ ب: $5e^{2x}$ ج: $10e^{2x}$ د: $-10e^{2x}$

---

6 : إذا كان $f(x) = \ln(x\tan 3x)$ فإن $f`(x)$ تساوي :

أ: $\frac{1}{x} + 6\csc 6x$ ب: $\frac{1}{x} + \frac{3\sec^2 3x}{\tan 3x}$ ج: $\frac{3x\sec^2 3x + \tan 3x}{x\tan 3x}$ د: جميع ماذكر

---

7 : إذا كان $f(x) = 5^{ex}$ فإن $f`(x)$ تساوي :

أ: $e5^{ex}$ ب: $(\ln 5)\ 5^{ex}$ ج: $ex5^{ex}$ د: $(e \ln 5)\ 5^{ex}$

---

8 : إذا كان $f(x) = \left(\ln\sqrt{x}\right)^5$ فإن $f`(x)$ تساوي :

أ: $\frac{5\left(\ln\sqrt{x}\right)^4}{2\sqrt{x}}$ ب: $\frac{5(\ln x)^4}{32x}$ ج: $\frac{5\left(\ln\sqrt{x}\right)^4}{\sqrt{x}}$ د: $\frac{5\left(\ln\sqrt{x}\right)^4}{32x}$

السؤال الثاني: إذا كان $f(x) = e^x$ أثبت أن : $f`(x) = e^x$ إذا علمت أن :

$$\lim_{\Delta x \to 0} \frac{e^{\Delta x}-1}{\Delta x} = 1$$

السؤال الثالث: إذا كان $g`(1) = 2$, $g(1) = 5$, $f(x) = e^{1-x}$, $h(x) = \frac{f(x)}{\left(\frac{3}{x}-1\right)g(x)}$,

جد $h`(1)$

السؤال الرابع : إذا كان $g`(3) = 2$, $g(3) = 2$, $f(x) = 3e^{x-2}$. جد $(fog)`(3)$

السؤال الخامس : إذا كان $x = \sin 3t, y = \cos 2t$, جد $\frac{dy}{dx}$

السؤال السادس : إذا كان $x = e^{2t}, y = t^5 + 2t + 3$. جد $\frac{d^2y}{dx^2}$

السؤال السابع : إذا كان $\sqrt[3]{y} = \frac{x^3-5x}{x\sqrt{2x+7}}$. جد $\frac{dy}{dx}$ باستخدام الطريقة اللوغاريتمية