ربيع 2023/2022 | الامتحان الجزئي الثاني | الزمن: ساعة ونصف

السؤال الأول (2+7) درجات:

أ) أوجد تفاضل كل من الدوال الآتية:

1) $y = (arcsinx)^{sin\pi}$

2) $y = \frac{1}{19}x^2 * \frac{1}{\sqrt{x}} * 6x * \sqrt[3]{x^2}$

3) $y = e^{ln(2x)} - e^{\pi} + \sqrt[\pi]{x^{\pi}}$

4) $\sqrt{x+y} = \sqrt[3]{x+y}$

5) $y = cosh(ln\, sec(x^2 + 1))$

6) $y = \tan(lnx) - arctan\sqrt{e^x - 1}$

7) $y = (cosx)^x - \frac{x^3}{2cot_{x^x}}$

ب) إذا علمت أن $y = \left(\frac{arcsec\, e^x}{x}\right) * \left(\sqrt{x} * sech^2\sqrt{x} + \sqrt[2e]{x^e} * tanh^2\sqrt{x}\right)^2$

أثبت أن $\dot{y} = (e^{2x} - 1)^{-\frac{1}{2}}$

السؤال الثاني (2+2+2) درجة:

أ) أوجد إحداثيات النقطة (x,y) الواقعة على المنحنى $x^2 + y^2 + 3x + y = 0$ والتي يكون عندها المماس عمودياً على المستقيم $x + 3y = 4$

ب) أوجد فترات التزايد والتناقص والقيم العظمى والصغرى للدالة الآتية:

$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2$

ج) باستخدام 200 قدم من الأسلاك، يرغب شخص بعمل حديقة مستطيلة الشكل بجانب بيته بحيث يكون 3 جوانب منها فقط محاط بالأسلاك أما الرابع فهو واجهة البيت. احسب أبعاد الحديقة التي تعطي أكبر مساحة.