Answer the following questions

Question I: (1) Choose the correct answer

(1) The domain of the function $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ is the interval:

A. (-2,2).
B. [-2,2).
C. (-2,2].
D. [-2,2].

(2) Evaluate $\lim_{x \to 1} \frac{x - 1}{\sqrt{x + 3} - 2}$

A. 0
B. 1/4
C. 4
D. 2

(3) Evaluate $\lim_{x \to 0} \frac{x + x \cos x}{\sin x \cos x}$

A. 0
B. 1
C. 2
D. ∞

(4) Let $f(x) = \tan^{-1}(\cos(x))$, then the derivative $f'(x)$ of this function is:

A. $\frac{-\sin(x)}{1 + x^2}$.
B. $\frac{-\sin(x)}{1 + \cos^2(x)}$.
C. $\frac{\cos(x)}{1 + \cos^2(x)}$.
D. $\frac{1}{1 + \cos^2(x)}$.

(5) $\int x\, 7^{x^2}\, dx$ =.....

A. $\frac{1}{2 \ln 7} 7^{x^2}$.
B. 7^{x^2}

جامعة الفـــيوم
كـلية العـــلوم
قسم الرياضيات

دور يناير ٢٠١٢

تخلف الفرقة الاولي علوم طبيعية
المادة : تحليل رياضي "لائحة جديدة"
الزمن: ثلاث ساعات

اجب عن الاسئلة الاتية:

السؤال الاول : (أ) احسب قيمة كلا من التكاملات الاتية:

(1) $\int_1^e \frac{ln^2x}{x}\ dx$ (2) $\int_0^1 x\sqrt{1-x^2}\ dx$

(3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\ sin^4x\ \cos x\ dx$ (4) $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\ x\ \cos x\ dx$

(ب) اذا كان $y = a\ sin2x + b\ cos2x$ فاثبت ان $y'' + 4y = 0$

السؤال الثاني: (أ) أوجد قيمة النهايات الاتية:

(1) $lim_{t\to 0}\frac{1-cos6t}{t^2}$ (2) $lim_{x\to 0}(1+sin3x)^{\frac{1}{3x}}$

(3) $lim_{x\to 0}\frac{sin3x}{x}$ (4) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x}{1+x}\right)^x$

(ب) أوجد قيمة المساحة المحصورة بين القطع المكافئ $y = x^2$ والمستقيمين $y = 0, y = 9$.

السؤال الثالث: (أ) احسب المشتقة الاولي لكلا من الدوال الاتية:

(1) $y + ln(x+y) = 5x$ (2) $y = x^{\sqrt{x+1}}$

(3) $x = 2t + 3\ ,\ y = t^2 - 1$

(ب) حل التكاملات الاتية:

(1) $\int \frac{x^3-3x+5}{x+1}\,dx$ (2) $\int sin^4x\ dx$

(3) $\int \frac{sec^2\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\ dx$ (4) $\int cos^3 x\ dx$

مع اطيب التمنيات بالتوفيق و النجاح