

ثانوية بوعلام دكار - القبة -	اختبار الفصل الأول في الرياضيات للسنة الثالثة علوم تجريبية	السنة : 2009 / 2010 المدة : 3 ساعات
------------------------------	---	--

التمرين الأول : (4نقط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل .

f دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $]0; +\infty[$ و (c) تمثيلها البياني في معلم $(0; \vec{i}; \vec{j})$ وجدول تغيراتها هو :

x	0	1	$+\infty$
F'(x)	+	0	-
F(x)		1	

(أ) من أجل x من المجال $[0; 1[$ لدينا $f(x) \leq 1$

(ب) المستقيم ذو المعادلة $y = 0$ مماس للمنحنى (c) عند النقطة $x = 1$

(ج) إذا كان $a > 1$ فإن $e^{f(a)} \geq e$

(د) المماس لمنحنى الدالة $e^{f(x)}$ عند النقطة ذات

الفاصلة $x = 1$ يوازي المستقيم ذو المعادلة $y = 1$

(و) منحنى الدالة $e^{f(x)}$ يقبل مستقيم مقارب معادلته $x = 0$

التمرين الثاني : (5نقط)

$$\begin{cases} f(x) = -x + 3 + \frac{1}{x-3}; x < 4 \\ f(x) = \sqrt{x-3} - 1; x \geq 4 \end{cases}$$

الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ كما يلي .

(c) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(0; \vec{i}; \vec{j})$

(1) أحسب نهايات f عند الحدود المفتوحة لمجموعة تعريفها .

(2) (أ) أحسب : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h}$ ، $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4)}{h}$ ماذا تستنتج ؟

(ب) أعط تفسيراً هندسياً للنتيجة .

(3) أحسب $f'(x)$ على المجال $]3; 4[$ و $]4; +\infty[$ ثم على المجال $]3; +\infty[$

(4) أكمل دراسة تغيرات الدالة f واحسب $f(7)$

(5) أثبت أن المنحنى (c) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلة له .

(6) أنشئ (c) و (Δ_1) و (Δ_2) نصفي المماسين للمنحنى (c) عند النقطة ذات الفاصلة 4 .

التمرين الثالث (6نقط)

$$y' + y - 1 = 0 \quad (1) \dots\dots\dots$$

أ. نعتبر المعادلة التفاضلية

(1) حل المعادلة

(2) عين الحل μ للمعادلة (1) بحيث $\mu(0) = 2$

(3) أدرس تغيرات الدالة μ

II. f دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي : $f(x) = \ln(1 + e^{-x})$ (c) تمثيلها البياني في مستو مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) تحقق أن : $f = \ln \circ u$

(2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على \mathbb{R}

(3) أحسب : $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أنشئ جدول تغيرات الدالة f

(4) بين انه من أجل x من \mathbb{R} فان : $f(x) = \ln(e^x + 1) - x$ وأحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) + x]$ فسر هندسيا هذه النتيجة

(5) أحسب : $f(-\ln 4)$ ، $f(0)$ ، $f(\ln 2)$ ثم انشئ (c)

III. g دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي : $g(x) = \ln\left(\frac{e^x}{e^x + 1}\right)$ ، (Γ) تمثيلها البياني

(1) أثبت أن من أجل x من \mathbb{R} : $f(x) + g(x) = 0$ فسر بيانيا النتيجة .

(2) أرسم (Γ) في نفس المعلم السابق وبلون مخالف

التمرين الرابع (5نقط)

f الدالة المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = \left(1 - \frac{1}{x}\right) (\ln(x) - 2)$

(c) تمثيلها البياني في مستو مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات الدالة عند الأطراف المفتوحة لمجموعة التعريف ثم أحسب $f'(x)$

(2) g الدالة المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي : $g(x) = \ln x + x - 3$

✓ أدرس تغيرات الدالة g

✓ أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[2,20 ; 2,21]$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0; +\infty[$

(3) أدرس تغيرات الدالة f

• أثبت أن : $f(\alpha) = \frac{-(\alpha-1)^2}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

• عين نقط تقاطع المنحني (c) مع حامل محور الفواصل واحسب $f(10)$

• أرسم المنحني (c)

- انتهى - بالتوفيق وعطلة سعيدة