

اليوم : 2011/02/20

المدة : 3 ساعات

اختبار الفصل الثاني

في مادة الرياضيات

مديرية التربية لولاية الجزائر شرق

ثانوية عبد المؤمن

الاقسام النهائية علوم تجريبية

التمرين الأول : ( 4 نقط )

اختر الجواب الصحيح من بين الاقتراحات التالية مع التعليل

(1) مجموعة حلول المعادلة هي :  $\log_2(\sqrt{x-2}) - \log_4(x-3) = \log_4 2$

$S=\{5, 6\}$  (ج)       $S=\{4, 5\}$  (ب)       $S=\{4\}$  (أ)

(2) العدد  $x$  يساوي :

$e^x$  (ج)       $\ln x$  (ب)       $x$  (أ)

(3) تساوي :  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x + 3^x - 2}{x} = +\infty$

$\ln 6$  (ج)      1 (ب)      1 (أ)

(4) الدالة المشتقة للدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  بـ هي :  $f(x) = 2^{-\frac{1}{x}}$

$f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2} \cdot 2^{-\frac{1}{x}}$  (ج)       $f'(x) = \frac{1}{x^2} \cdot 2^{-\frac{1}{x}}$  (ب)       $f'(x) = e^2 \cdot 2^{-\frac{1}{x}}$  (أ)

التمرين الثاني : ( 8 نقط )

$f$  دالة معرفة على  $[0, +\infty]$  كما يلي :

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

(Cf) المنحني البياني الممثل للدالة في مستوى منسوب إلى معلم متعمد متجانس  $(j, i)$

1) احسب نهاية الدالة  $f$  عند كل من 0 و 1 ، فسر النتيجتين بيانيا

(2) احسب نهاية  $f$  عند  $+\infty$

ب) ليكن  $(\Gamma)$  المنحنى البياتي الممثل للدالة  $\ln x \rightarrow \infty$

ادرس الوضاع النسبية للمنحنين  $(Cf)$  و  $(\Gamma)$

ج) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - \ln x]$

فسر النتيجة بيانيا

3) ا) احسب  $f'(x)$  ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$

ب) انجز جدول تغيرات الدالة  $f$

4) ا) اكتب معادلة للمماسين  $(T_1)$  و  $(T_2)$  للمنحنى  $(Cf)$  عند  $x = e$  و  $x = \frac{1}{e}$

ب) انشئ  $(T_1)$  ،  $(T_2)$  ،  $(\Gamma)$  ،  $(Cf)$

5) مستقيم معادلته  $y = mx - 2$  حيث من أجل كل  $m$  وسيط حقيقي،  $A_m$  يشمل النقطة  $(-2, -2)$

نناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  ، عدد و إشارة حلول المعادلة :

$$f(x) = mx - 2$$

6)  $g$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}^* - \{-1, 1\}$  كما يلي :

$$g(x) = \frac{[\ln|x|]^2 - 1}{\ln|x|}$$

ا) بين ان  $g$  دالة زوجية

ب) انجز جدول تغيرات الدالة  $g$

ج) انشئ  $(Cg)$  في نفس المعلم السابق

الفضاء منسوب الى معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  ،  
 (D) و  $(D')$  مستقيمان من الفضاء معروfan بـ :

$$(D') \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = -1 + 2t' \end{cases} \quad (t' \in \mathbb{R})$$

$$(D) \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 - t \\ z = 1 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

- 1) أ) بين ان المستقيمان (D) و  $(D')$  يتقاطعان في نقطة A يطلب تعين احداثياتها  
 ب) اكتب معادلة ديكارتية للمستوى (P) الذي يشمل (D) و  $(D')$

2) (2) نقطة من الفضاء  $B(1, -1, 3)$

أ) احسب احداثيات النقطة I منتصف القطعة  $[AB]$

ب) بين ان مجموعة النقط  $M(x, y, z)$  التي تحقق  $\overrightarrow{MA}^2 - \overrightarrow{MB}^2 = 0$   
 هي المستوى المحوري  $(Q)$  للقطعة المستقيمة  $[AB]$

ج) اكتب معادلة ديكارتية للمستوى  $(Q)$

د) لتكن  $(S)$  مجموعة النقط  $M(x, y, z)$  من الفضاء التي تتحقق

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 2z - 3 = 0$$

أ) بين أن  $(S)$  هي سطح كرة يطلب تعين مركزها و نصف قطرها  $R$

ب) تحقق أن  $B$  تتبع إلى  $(S)$

4) أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم  $(A)$  محور القطعة  $[AB]$

ب) بين أن المستوى  $(Q)$  يقطع  $(S)$  في دائرة يطلب تعين مركزها  
 و نصف قطرها  $r$