

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (05 نقاط)

- (1) نعتبر في المجموعة \mathbb{Z}^2 المعادلة ذات المجهول $(x; y)$ التالية : $(E): 3x - 5y = 6$.
 أ) بين أنه إذا $(x; y)$ حلا للمعادلة (E) فإن y مضاعف للعدد 3.
 ب) عين حلا خاصا للمعادلة (E) ثم عين جميع حلول المعادلة (E) .

- (2) عين جميع الثنائيات $(x; y)$ حلول الجملة :

$$\begin{cases} 3x - 5y = 6 \\ y \equiv x^2 [5] \end{cases}$$

التمرين الثاني (06 نقاط)

- في كل ما يلي أجب بـ "صحيح" أم "خاطئ" مع التبرير.
 في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ نعتبر النقط $B(-1; 2; 4), A(2; 1; -1)$ و
 $D(1; 1; -2), C(0; -2; 3)$ والمستوي $(P): x - 2y + z + 1 = 0$
 (1) المستقيم (AC) محتوي في المستوي (P) .
 (2) معادلة ديكراتية للمستوي (ABD) هي : $x + 8y - z - 11 = 0$.

- (3) المستوي (S) ذي التمثيل الوسيط $(m; \lambda) \in \mathbb{R}^2$ يوازي المستوي (ABD) .

$$\begin{cases} x = 1 - 6m + \lambda \\ y = 4 + 2m \\ z = 3 + 10m + \lambda \end{cases}$$

- (4) النقطة $E\left(-\frac{4}{3}; \frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$ هي المسقط العمودي للنقطة C على المستوي (P) .

- (5) النقط A, B, C و $F(-2; 6; 5)$ تنتمي إلى نفس المستوي.

التمرين الثالث (09 نقاط)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة بـ :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{2}x^2(3 - 2\ln(x)) + 1, x > 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

(C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس (O, \vec{i}, \vec{j})

- (1) أ) أدرس استمرارية الدالة f عند القيمة $x_0 = 0$.

- ب) أحسب $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

- (2) أ) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

- ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x ، $f'(x) = 2x(1 - \ln(x))$.

- ج) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(3) ليكن (Δ) المماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1. أكتب معادلة ديكارتية للمماس (Δ) .

(4) نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $g(x) = f(x) - 2x - \frac{1}{2}$

(أ) أحسب $g'(x)$ و $g''(x)$ (عبارة الدالة المشتقة الأولى وعبارة الدالة المشتقة الثانية للدالة g)

(ب) أدرس تغيرات الدالة g' ثم استنتج إشارة $g'(x)$ على المجال $]0; +\infty[$.

(ج) أدرس تغيرات الدالة g ثم استنتج إشارة $g(x)$.

(د) استنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة الى (Δ) .

(5) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $4.6 < \alpha < 4.7$.

(6) أرسم (Δ) و (C_f) .

(7) نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي : $h(x) = f(-x)$

اشرح كيفية الحصول على المنحني (C_h) انطلاقا من المنحني (C_f) ثم أرسم (C_h) .

🌸 مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح في البكالوريا 2014 ☺ أستاذ المادة