

3

عت

المدة: 02س
التاريخ: 2016/12/05



ثانوية أول نوفمبر 54

الرياضيات

الإختبار الثلاثي الأول في مادة

التوقيت (26 دقيقة)

التمرين الأول

04
نقاط

ليكن كثير الحدود $f(x)$ المعرفة على \mathcal{R} كمايلي: $f(x) = x^3 + x^2 - 10x + 8$

(1) أحسب $f(2)$ ، ثم عين الأعداد الحقيقية α, β, δ بحيث: من أجل كل x من \mathcal{R} ، $f(x) = (x-2)(\alpha x^2 + \beta x + \delta)$

(2) حل في \mathcal{R} المعادلة $f(x) = 0$

(3) استنتج في \mathcal{R} حلول المعادلتين:

$$e^{2x} + e^x + 8e^{-x} - 10 = 0 \quad \text{،،،،،} \quad 2 \ln(x) + \ln(x+1) = \ln(2) + \ln(5x-4)$$

التوقيت (36 دقيقة)

التمرين الثاني

06
نقاط

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، نعتبر النقط:

$A(1; 2; 3)$ ، $B(0; 1; 4)$ ، $C(-1; -3; 2)$ ، $D(4; -2; 5)$ ، والشعاع $\vec{n}(2; -1; 1)$

(1) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB)

(2) بين ان النقط A, B, C ليست على استقامية

(3) بين أن شعاع ناظمي للمستوي (ABC) وعين معادلة ديكراتية للمستوي (ABC)

(4) ليكن (Δ) مستقيم ذو التمثيل الوسيطي $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$ مع $t \in \mathbb{R}$

✓ بين ان D تنتمي إلى (Δ) وان (Δ) عمودي على (ABC)

(5) هل المستقيمان (AB) و (Δ) متعامدان؟ ، برّر إجابتك

(6) هل المستقيمان (AB) و (Δ) متقاطعان؟ ، برّر إجابتك

التوقيت (50 دقيقة)

التمرين الثالث

10
نقاط

I - نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كمايلي: $g(x) = -x^2 + 2 - \ln(x)$

(1) أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها (تأكد أن g متناقصة على $]0; +\infty[$)

(2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي إلى المجال $\left]1; \frac{3}{2}\right]$

(3) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0; +\infty[$

II - لنكن الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^2 + 1 - \ln(x)}{x}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

(1) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$ فإن: $f'(x) = -\frac{g(x)}{x^2}$

(2) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

(3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها

(4) بيّن أن المستقيم $y = x$: (Δ) مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ ، ثم أدرس الوضعية النسبية ل (Δ) و (C_f)

(5) بيّن أن: $f(\alpha) = 2\alpha - \frac{1}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

(6) أنشئ كلا من (Δ) والمنحنى (C_f)

(7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $\frac{x^2 + 1 - \ln(x)}{mx} = -1$

مع أجمل أمنيات أساتذة المادة