ثانوية أول نوفمبر 54

المدة: 02سا
التاريخ: 2016/12/05

3
عـــت

الإختبار الثلاثي الأول في مادة الريـاضيـات

التمرين الأول — التوقيت (26 دقيقـــــــــــة) — 04 نقاط

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

1) أحسب $f(2)$، ثمّ عين الأعداد الحقيقية δ, β, α 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 :

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

التمرين الثاني — التوقيت (36 دقيقـــــــــــة) — 06 نقاط

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{k})$ ، 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 $\vec{n}$ شعاع ناظمي للمستوي (ABC) وعين معادلة ديكارتية 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

التمرين الثالث — التوقيت (50 دقيقـــــــــــة) — 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 أنّ g متناقصة على $]0;+\infty[$)

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

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

II – لتكن 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 $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

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

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

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها

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

5) بيّـن أنّ : $f(\propto) = 2\propto - \frac{1}{\propto}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\propto)$

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