

الموضوع 02

http://dhiab-school.ahlamountada.net/	رابط المنتدى
http://www.dzbac.com/	رابط الموقع

تحيات : الأستاذ ذياب

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية عالم عبد الحميد الخاصة

وزارة التربية الوطنية

المدة: 3 ساعات و نصف

الشعبة: علوم تجريبية

دورة ماي 2012.

الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول (04 نقط)

صحيح أم خاطئ مع التعليل .

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

$$A(2; 4; 1) , B(0; 4; -3) , C(3; 1; -3) , D(1; 0; -2) , E(3; 2; -1) , I\left(\frac{3}{5}, 4, -\frac{9}{5}\right)$$

(1) إحدى معادلات المستوي (ABC) هي $2x + 2y - z - 11 = 0$.

(2) النقطة E هي المسقط العمودي للنقطة D على المستوي (ABC) .

(3) المستقيمان (AB) و (CD) متعامدان .

$$(4) \text{ المستقيم (CD) معرف بالتمثيل الوسيطى التالي : } \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \quad \text{(CD)}$$

(5) النقطة I تنتمي إلى المستقيم (AB) .

التمرين الثاني (06 نقط)

(1) نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ كما يلي :

$$f(x) = x + 1 + xe^{-x}.$$

(C) المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ وحدة الطول 2cm .

أ- f' و f'' يرمزان ، على الترتيب ، للمشتق الأول والثاني للدالة f . احسب ، من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x)$ و $f''(x)$.

ب) أدرس اتجاه التغير للمشتقة f' .

ج) أثبت أنه من ،أجل كل عدد حقيقي موجب x ، يكون لدينا : $f'(x) > 0$.

د) احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

هـ) شكل جدول تغيرات الدالة f .

(2) أ- أثبت أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x + 1$ مقارب للمنحني (C) ثم عين الوضع النسبي لـ (C) و (D) .

ب- المنحني (C) ، يقبل في النقطة A ، مماسا موازيا للمستقيم (D) .. عين إحداثيي النقطة A .

(3) أثبت أن للمعادلة $f(x) = 2$ على المجال $[0; +\infty[$ ، حل وحيد α يحقق $0 < \alpha < 1$.

(4) أرسم في المعلم السابق : المستقيم (D) . والمنحني (C) والمماس عند النقطة A .

(5) نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ كما يلي : $g(x) = -e^{-x}(x+1)$.

أ- احسب $g'(x)$ مشتق الدالة g .

ب- احسب التكامل : $4 \int_1^3 (f(x) - (x+1)) dx$ فسر النتيجة هندسيا مستعملا المنحني (C) والمستقيم (D) . (سؤال ملغى)

التمرين الثالث (04 نقط)

$$U_{n+1} = \frac{1}{5}U_n + \frac{2}{5} \text{ والعلاقة التراجعية } U_0 = \frac{2}{5}$$

$$1) \text{ برهن أن من أجل كل عدد طبيعي } n \text{ لدينا } U_n \leq \frac{1}{2}$$

2) ادرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) .

3) بين أن المتتالية (U_n) متقاربة واحسب نهايتها.

التمرين الرابع (06 نقط)

المستوي المركب (P) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{u}, \vec{v}) الوحدة 2 cm .

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة، C ، المعادلة (E) : $z^3 - 8 = 0$.

2) نضع : $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ حيث r عدد حقيقي موجب تماما و θ عدد حقيقي ينتمي إلى المجال $[0, 2\pi]$.

عَيِّن قيمة r وقيم θ بحيث يكون العدد المركب z حلا للمعادلة (E) ..

3) نعتبر في المستوي (P) النقط : A ، B ، C ذات اللواحق على الترتيب

$$z_A = -1 + i\sqrt{3}, \quad z_B = 2 \quad \text{و} \quad z_C = -1 - i\sqrt{3}.$$

أ - اكتب العددين المركبين z_A و z_C على الشكل المثلثي

ب- علم النقط A ، B ، C

ج - عَيِّن طبيعة المثلث ABC

4) نرفق بكل نقطة $M(z)$ النقطة $M(z')$ بحيث : $z' = e^{\frac{2i\pi}{3}} z$

أ - عَيِّن الطبيعة والعناصر المميزة لهذا التحويل .

ب- عَيِّن صورتَي النقطتين A و C بهذا التحويل ثم استنتج صورة المستقيم (AC) بنفس التحويل .