

السنة الدراسية : 2013/2014

ثانوية صلاح الدين الأيوبي - بوقادير

التاريخ: 2014/03/03

المستوى : 3 علوم تجريبية

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

الفضاء منسوب الى معلم متعامد و متاجنس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

نعتبر النقط $C(1; 5; -2)$ ، $B(7; -1; -2)$ ، $A(1; -1; 4)$.

(أ) أحسب المركبات السلمية للأشعة: \overrightarrow{AB} ، \overrightarrow{AC} و \overrightarrow{BC} .

ب) برهن أن المثلث ABC متوازي الأضلاع.

ج) برهن أن الشعاع $(1; 1; \vec{n})$ هو شعاع ناظمي للمستوى (ABC) .

د) أستنتج أن معادلة المستوى (ABC) هي : $x + y + z - 4 = 0$.

$$(2) \text{ ليكن } (D) \text{ المستقيم المعرف بالتمثيل الوسيطي} \\ \begin{cases} x = -2t \\ y = -2t - 2, t \in \mathbb{R} \\ z = -2t - 3 \end{cases}$$

(أ) أثبت أن المستقيم (D) عمودي على المستوى (ABC) .

ب) برهن أن إحداثي النقطة G ، نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوى (ABC) هما: $(0; 1; 0)$.

ج) أثبت أن النقطة G هي مرجع الجملة $\{(A, 1), (B, 1), (C, 1)\}$.

3) ليكن S سطح الكرة ذات المركز G و تشمل النقطة A .

(أ) أكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة S .

ب) عين إحداثي E ، F نقطتي تقاطع المستقيم (D) و S .

التمرين الثاني :

(أ) نعتبر كثير الحدود $P(z)$ للمتغير المركب المعرف كمالي: $P(z) = z^3 + 2z^2 - 16z$.

(أ) أحسب $P(2)$ ثم جد كثير الحدود $Q(z)$ بحيث يكون من أجل كل عدد مركب z :



ب) حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة: $P(z) = 0$.

(II) المستوى المركب منسوب الى معلم متعمد و متجانس $(O; \bar{u}, \bar{v})$.

(1) علم النقط A ، B و C بات اللواحق $z_D = -2 + 2i$ ، $z_B = 2$ ، $z_A = -2 - 2i$ على الترتيب.

(2) أحسب اللاحقة z_C للنقطة C بحيث يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع ثم علم النقطة C.

(3) لتكن النقطة E صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه B و زاويته $\frac{\pi}{2}$ و النقطة F صورة النقطة C بالدوران الذي

مركزه D و زاويته $\frac{\pi}{2}$. عين z_E ، z_F لاحقتي النقطتين E و F على الترتيب ثم أنشئ E و F .

$$(4) \text{تحقق أن : } \frac{z_F - z_A}{z_E - z_A} = i$$

(5) لتكن النقطة I منتصف القطعة [EF] ، عين صورة المثلث EBA بالدوران الذي مركزه I و زاويته $-\frac{\pi}{2}$.

التمرين الثالث :

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $[2, +\infty]$ كما يلي :

$f(x) = \frac{1}{2}x - 5 + 3\ln(x-1) - 3\ln(x-2)$ تمثيلها البياني في المستوى منسوب إلى المعلم المتعمد والمتجانس $(C_f; \vec{i}, \vec{j})$

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[2, +\infty]$

ج) أستنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

(2) أحسب $f'(x)$ ثم بين أنه من أجل كل x من المجال $[2, +\infty]$:

استنتاج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) بين أن المستقيم (Δ) إلى معادلة له : $y = \frac{1}{2}x - 5$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$.

(5) بين أن المعادلة $0 = f(x)$ تقبل حلين α و β حيث : $2.3 \leq \alpha \leq 2.4$ و $9.2 \leq \beta \leq 9.3$.

(6) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحني (C_f)

