

التمرين الأول (9ن): في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

نعتبر النقط $A(1; 1; 0)$ ، $B(-1; 0; 2)$ ، $C(-1; 0; 1)$ و المستوى (P) ذو التمثيل الوسيطى : $y = t + \alpha - 2$ ، $x = t + 1$ ، $z = 3t + \alpha + 3$ حيث : t و α عدنان حقيقيان.

- (1) تحقق أن النقط A ، B و C ليست في إستقامة. (1.25ن).
- (2) أكتب المعادلة الديكارتية للمستوى (P) . (1ن).
- (3) أ- تحقق أن المستويين (P) و (ABC) متعامدين. (2ن).
ب- عيّن التمثيل الوسيطى للمستقيم (Δ) الذي يُمثل تقاطع المستويين (P) و (ABC) . (1ن).
ج- أحسب المسافة بين A و المستقيم (Δ) . (0.5ن).
- (4) عيّن مجموعة النقط M من الفضاء المتساوية البعد عن كل من (P) و (ABC) . (1.5ن).

(5) لتكن G مرجح الجملة : $\{(A; 3); (B; \lambda); (C; \lambda^2)\}$ حيث : $\lambda \in \mathbb{R}$.

أبيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي λ فإن G موجودة. (0.5ن).

ب- عيّن قيمة λ حتى تنتمي G إلى المستقيم (Δ) . (1.25ن).

المسألة (11ن): لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \ln\left(\frac{2e^{2x}+1}{e^{x+2}}\right)$.

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، فسر النتيجة هندسياً ، ثم بيّن أن : $f(x) = x + \ln 2 + \ln\left(\frac{1+\frac{1}{2}e^{-2x}}{1+2e^{-x}}\right)$ و إستنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. (1.75ن).

(2) أدرس إتجاه تغيّر الدالة f ثم شكّل جدول تغيّراتها. (1.25+1.75ن).

(3) ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ حيث : $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 3cm$.

بيّن أن المستقيم $y = x + \ln 2$: (Δ) مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $(+\infty)$. (0.5ن).

(4) بيّن أن نقطة تقاطع مقاربي المنحنى (C_f) تنتمي إلى (C_f) . (0.5ن).

(5) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و مقاربيه. (2.5ن).

(6) أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) عند النقطة التي فاصلتها الصفر. (1ن).

(7) أنشئ البيان (C_f) و المستقيم (Δ) . (1.75ن).

ملاحظات هامة جداً:

(1) منع منعاً باتاً التشطيب و الكتابة تكون إما بالأزرق أو الأسود .

(2) لا تكتب و لا تُلطخ هذه الورقة لأنك سترجعها مع ورقة الإجابة .