

إِعْتِقَادُكَ هُوَ أَسَاسُ نِجَاحِكَ

امتحان بكالوريا تجريبى رقم 4

التمرين 01

(1) ممتالية عدديّة معرفة كما يلي: $u_0 = \alpha$ ، ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{8u_n - 6}{u_n + 1}$

أ/ عين قيمة α حتى تكون الممتالية (u_n) ثابتة

ج/ نأخذ فيما يلي: $\alpha = 9$

ب/ برهن بالترابع أنه من أجل كل عدد طبيعي $n > 6$ ، $u_n > 6$

ج/ عين اتجاه تغير الممتالية (u_n) واستنتج أنها متقاربة

د/ برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $|6 - u_{n+1}| \leq \frac{2}{7} |6 - u_n|$

د/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ثم استنتاج $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \left(\frac{2}{7}\right)^n |6 - u_0|$

(3) نعتبر الممتالية (v_n) المعرفة على \mathbb{N} كما يلي،

أ/ بين أن (v_n) ممتالية هندسية يطلب تحديد أساسها وحدتها الأولى

ب/ أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n واستنتاج عبارة u_n بدلالة n

ج/ احسب الجداءات بدلالة n ، $P_n = v_0 \times v_1 \times \dots \times v_n$

التمرين 02

(1) $P(z) = z^3 - 12z^2 + 48z - 72$ حيث: $z = P(z)$.

أ- تحقق أن 6 هو جذر لكثير الحدود $P(z)$.

ب- جد العدددين الحقيقيين α و β بحيث من أجل كل عدد مركب z :

ج- حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} ، المعادلة $P(z) = 0$.

(2) المستوى المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O; \vec{u}, \vec{v}\right)$. A, B, C نقط من

المستوى المركب لواحقها على الترتيب: $z_C = 3 - i\sqrt{3}$ ، $z_B = 3 + i\sqrt{3}$ ، $z_A = 6$ و

أ- اكتب كلاً من z_A ، z_B و z_C على الشكل الأسني.

بـ- اكتب العدد المركب $\frac{z_A - z_B}{z_A - z_C}$ على الشكل الجبري، ثم على الشكل الأسني

جـ- استنتج طبيعة المثلث ABC .

. 3) ليكن S التشابه المباشر الذي مركزه C ، نسبته $\sqrt{3}$ و زاويته $\frac{\pi}{2}$

أـ- جد الكتابة المركبة للتشابه S .

بـ- عين z_A لاحقة النقطة A' صورة النقطة A بالتشابه S .

جـ- بيّن أنَّ النقط A ، B ، A' في استقامية.

التمرين 03

(I) لتكن g الدالة المعرفة على \mathbb{R} كما يلي:

$$(1) \text{ احسب } \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x).$$

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) أـ- بيّن أنَّ المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلًا وحيدا α على المجال $[-1; +\infty[$.

بـ- تحقق أنَّ $0,5 < \alpha < 0,6$ ، ثم استنتاج إشارة $g(x)$ على \mathbb{R} .

(II) تعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-2; +\infty[$ كما يلي:

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

$$(1) \text{ احسب } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x).$$

(2) لتكن f' مشتقة الدالة f . بيّن أنَّه من أجل كل عدد حقيقي x من $[-2; +\infty[$ فإن:

استنتاج إشارة $f'(x)$ على المجال $[-2; +\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) بيّن أنَّ $f(\alpha) = -\left(\frac{\alpha^2 + 1}{\alpha}\right)$ ، ثم استنتاج حصراً للعدد $f(\alpha)$. (تُدوّر النتائج إلى 10^{-2}).

(4) أـ- بيّن أنَّ المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = -x - 1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$.

بـ- ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

(5) أـ- بيّن أنَّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلّيْن x_1 و x_2 حيث $-1,6 < x_1 < -1,5$ و $1,5 < x_2 < 1,6$.

بـ- أنشئ (Δ) و (C_f) .

(6) لتكن h الدالة المعرفة على \mathbb{R} كما يلي:

أـ- عين العدديْن الحقيقييْن a و b بحيث تكون h دالة أصلية للدالة $e^x \mapsto x e^x$ على \mathbb{R} .

بـ- استنتاج دالة أصلية للدالة g على \mathbb{R} .