

دورة جوان 2003

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة : 3 ساعات

شعبة : علوم الطبيعة والحياة

اختبار في مادة الرياضيات

التمارين الأول : (04 نقاط)

في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ ، نعتبر كثير الحدود

$$P(z) = (z^3 - 2z - 3) (z^2 + 9) - 27 + 18z$$

(ت) هو العدد المركب الذي طويته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له(1) (أ) ليكن $\overline{z}$ مرافق z . أحسب $\overline{P(z)}$ (بداية z).(ب) حل في $\mathbb{C}$ ، المعادلة $P(z) = 0$ إذا علمت أنها تقبل حلين مترافقين z_1 و $\overline{z_1}$.(2) في المستوي المركب، نعتبر النقط أ، ب، ج ذات الإحداثيات $z_A = 3 - 2i$ ، $z_B = 3 - i$ ، $z_C = 2 - 3i$ على الترتيب.

(أ) عين زاوية ونسبة التشابه المباشر الذي مركزه ب ويحول ج إلى أ. واستنتج طبيعة المثلث أ ب ج.

(ب) عين إحداثيي النقطة هـ مركز المسافات المتناسبة للنقط أ، ب، ج مرفقة بالمعاملات 1، 2، 2 - على الترتيب.

(ج) عين مجموعة النقط ن من المستوي حيث $N = \{z \in \mathbb{C} \mid z^2 + 2z - 2 = 0\}$ و $z^2 = 25$.

التمارين الثاني : (04 نقاط)

(1) (أ) عين القاسم المشترك الأكبر للأعداد 286، 1430، 2002.

(ب) نعرف في المجموعة $\mathbb{Z}_n$ المعادلة : $1430x + 2002y = 286 \dots (I)$

برهن أنه إذا كانت الثنائية (س، ع) حلا لـ (I) فإن 5 س = 1 [7] ... (II)

(ج) حل، في $\mathbb{Z}_n$ ، المعادلة (II)، ثم استنتج حلول المعادلة (I).(2) (ح) متتالية حسابية أساسها 7 وحدها الأول $a_0 = 2$.(د) متتالية حسابية أساسها 5 وحدها الأول $a_0 = 1$.(أ) اكتب ح ن بدلالة ن و a_0 بدلالة هـ.

(ب) أثبت أنه يوجد ما لا نهاية من الحدود المشتركة بين المتتاليتين (ح) و (د).

وأن هذه الحدود تشكل متتالية حسابية يطلب إعطاء حدها الأول وأساسها.

المسألة (12 نقطة)

لتكن γ الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي s حيث :

$$\gamma(s) = (s+2) - 2 \log |s+1|$$

(يشير الرمز $\log$ إلى اللوغاريتم النيبيري)

يرمز (Δ) إلى المنحنى الممثل للدالة γ في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (x, y) .

I - (1) ادرس تغيرات الدالة γ والفروع اللانهائية لـ (Δ) .

(2) بين أن المنحنى (Δ) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه (-3) . اكتب معادلة لـ (Δ) .

(3) احسب إحداثيات نقطتي تقاطع (Δ) مع المستقيم ذي المعادلة $x = s$.

(4) احسب $\gamma(1)$ و $\gamma(0)$. ارسم المماس (Δ) والمنحنى (Δ) .

(5) ناقش بيانيا ، حسب قيم الوسيط الحقيقي s ، وجود وإشارة حلول المعادلة $\gamma(s) = 3 - s$.

II - هـ دالة عددية للمتغير الحقيقي s حيث: $\gamma(s) = \frac{3}{2} + s - \frac{1}{2} \log(1+s)^2$

نرمز بـ (Γ) إلى منحنى γ في نفس المعلم السابق .

(1) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي s يختلف عن $(-\frac{1}{2})$ يكون لدينا :

$$-1 - s \neq \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \gamma(s) - (s-1) = \gamma(s).$$

استنتج أن (Γ) يقبل محور تناظر (ق) يطلب إيجاد معادلة له .

(2) أثبت أن $\gamma(s) = \gamma(s)$ على مجال يطلب تعيينه ،

استنتج إنشاء (Γ) انطلاقا من (Δ) . ارسم (Γ) في نفس المعلم السابق .

III - (1) باستعمال الكاملة بالتجزئة ، جد الدالة الأصلية للدالة γ : $s \mapsto \log(1+s)$

على المجال $[-\frac{1}{2}, +\infty)$ والتي تنعدم من أجل $s = 0$.

(2) λ عدد حقيقي من المجال $[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$.

أحسب المساحة $M(\lambda)$ للمميز المستوي المحدد بالمنحنى (Δ)

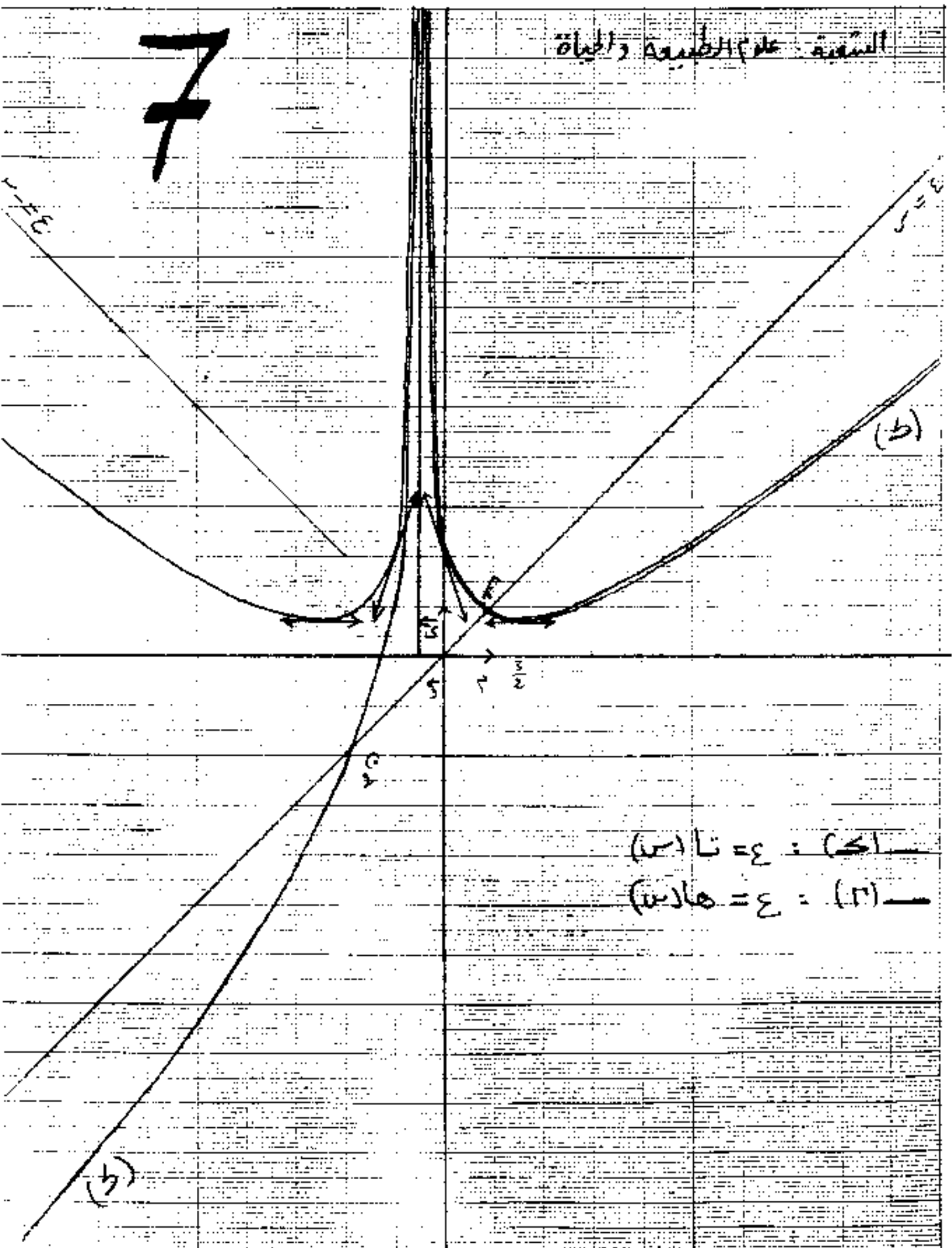
والمستقيمات التي معادلاتها : $s = \frac{3}{2}$ ، $s = \lambda$ ، $x = 0$.

ماهي نهاية $M(\lambda)$ لـ $\lambda \leftarrow -\frac{1}{2}$ ؟

اختيار مادة : الأحياء النباتية الشعبة : علوم الطبيعة والحياة المادة : 3

 odrous.com

7



(ا) $y = x - 5$: (ب) $y = \frac{1}{x-5}$

(ج) $y = \frac{1}{x-5}$: (د) $y = x - 5$