



الجُمُهُورِيَّةُ الْجَزَائِيرِيَّةُ الدِّيمُقْرَاطِيَّةُ الشَّعُوبِيَّةُ

وَرَأْسُ الْتَّرْبِيَّةِ الْوَطَنِيَّةِ

مُديريَّةُ التَّرْبِيَّةِ لِوَلَايَةِ الأَغْوَاطِ ❖ ثانويَّةُ الشَّيخِ أَحْمَدُ قُصَيْبَةِ  
الْاِخْتِبَارُ الثَّانِيُّ فِي مَادَّةِ الرِّياضِيَّاتِ لِسَنَوَاتِ الْثَالِثَةِ عِلُومٌ تَجَارِبِيَّةٌ



2019 ↔ 2018

### ملاحظة

كَمْ تُمْنَحُ نُقطَةً وَاحِدَةً عَلَى تَنْظِيمٍ وَرَقَةِ الإِجَابَةِ

### السؤال النظري: (نقطة واحدة)

يبين أنه من أجل كل  $\theta$  من  $\mathbb{R}$  ومن أجل كل  $n$  من  $\mathbb{N}$  .  $(\cos(\theta) + i \sin(\theta))^n = \cos(n\theta) + i \sin(n\theta)$  . الترين الأول: (08 نقاط)

.  $g(x) = -x^2 - 2 + 2 \ln x$  : الدالة العددية المعرفة على  $[0; +\infty)$  .

1) أدرس إتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها.

2) استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $[0; +\infty)$  .  $\ln x < \frac{1}{2}x^2 + 1$  .

.  $f(x) = x - 1 + \frac{2 \ln(x)}{x}$  : الدالة العددية المعرفة على  $[0; +\infty)$  .

$C_f$  تمثيلها البياني في المستوى المرئي إلى معلم متعمد ومتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j}; C_f)$

1) أحسب  $(1) f$  وفسر النتيجة هندسيا.

2) يبين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $[0; +\infty)$  .  $f'(x) = \frac{-g(x)}{x^2}$  .

3) استنتاج تغيرات الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.(حساب النهايات عند أطراف مجال التعريف مطلوب).

4) يبين أن المستقيم  $\Delta$  ذو المعادلة  $y = x + 1$  مقارب مائل لـ  $C_f$  . ثم استنتاج الوضع النسبي بين  $C_f$  و  $\Delta$ .

5) عين قيمة العدد الحقيقي  $\alpha$  حتى يكون  $y = x + \alpha$  مماساً لـ  $C_f$  .

6) في الشكل (1) جدول تغيرات الدالة  $h$  المعرفة على  $[0; +\infty)$  .

- أحسب  $(e) h'(e)$  ثم استنتاج الوضع النسبي بين  $C_f$  و  $T$ .

7) يبين أن المعادلة  $0 = f(x) + 3$  تقبل حلًا وحيدًا  $\alpha$  حيث  $0.51 < \alpha < 0.53$ .

- أنشئ  $\Delta$  و  $T$  و  $C_f$  في نفس المعلم.

8) ناقش بيانياً وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة  $0 = -x + \ln\left(\frac{x^2}{e^{mx}}\right)$  .

9) الدالة العددية المعرفة على  $[0; +\infty)$  .  $K(x) = [f(x)]^2 + 3[f(x)]$  .

- استنتاج مجموعة حلول المعادلة  $0 = K(x)$ .

$x$	0	$e$	$+\infty$
$h(x)$	↗	↘	↗

الشكل (1)

التمرين الثاني: (10 نقاط)

$P(z) = z^3 + z^2 - 2z$  :  $\mathbb{C}$  بـ .

(1) أحسب  $(P)$  ثم استنتج تحليلها لـ  $(z)$ .

(2) حل في  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $0 = z^2 + 2z$ .

نعتبر في المستوى المركب المنسوب إلى معلم متعمد و متجانس  $(O; \bar{u}, \bar{v})$  النقط  $A, B, C$  و  $D$  التي لواحقها على الترتيب :  $z_D = 3 - i$ ,  $z_B = -1 - i$ ,  $z_A = -1 + i$  و  $z_C = i^{1440}$ .

-1 أثبت أن النقطة  $C$  تقع على حامل محور الفواصل.

-2 (مجموعه النقط  $(x; y)$ ) من المستوى المركب ذات اللاحقة  $z$  بحيث :  $|z| = |z_D - i|$ .

- عين طبيعة المجموعه  $(Y)$  و اذكر عناصرها المميزة.

-3 أكتب  $z$  على الشكل الأسوي ثم عين قيم العدد الطبيعي  $n$  التي من أجلها يكون :  $\left(\frac{z_B}{\sqrt{2}}\right)^n$  تخيلي صرفا.

-4 ليكن  $H$  التحاهي الذي مرکزه  $C$  و نسبته 2 و  $R$  الدوران الذي مرکزه  $C$  و  $\left(-\frac{\pi}{2}\right)$  زاوية له.

- عين  $_D z$  لاحقة  $D$  صورة  $A$  بالتحاهي  $H$  و  $_E z$  لاحقة  $E$  صورة  $D$  بالدوران  $R$ .

- عين اللاحقة  $_F z$  للنقطة  $F$  نظيرة  $E$  بالنسبة إلى  $A$ .

- استنتاج طبيعة الرباعي  $DFCE$ .

-5 عين طبيعة التحويل  $S = H \circ R$  و عناصره المميزة.

-6 يحتوي كيس على أربع كريات تحمل العدد (1-) و ثلاث كريات تحمل الحرف (i-) و كريتان تحمل الحرف (i).

كل الكريات لا تفرق بينها عند اللمس، باعتبار الحرف (i) يرمز إلى العدد المركب الذي طولته 1 و  $\frac{\pi}{2}$  عدمة له.

الجزء الأول: نسحب و في آن واحد كريتين من هذا الكيس و نسجل على لوحة الإلكتروني مجموع العدددين المسجلين عليها.

(1) أحسب احتمال كل حادثة من الحوادث التالية:

$A_1$  : "يسجل على اللوحة الإلكتروني لاحقة النقطة  $A$ ".

$A_2$  : "طولية العدد المسجل على اللوحة الإلكتروني تساوي 2".

$A_3$  : "العدد المسجل على اللوحة الإلكتروني شكله الأسوي  $\sqrt{2}e^{i\frac{5\pi}{4}}$ ".

الجزء الثاني: نعيد الكريتين المسحوبتين إلى نفس الكيس، وفتتح التجربة التالية :

نسحب و في آن واحد ثلاث كريات من هذا الكيس و نسجل على لوحة الإلكتروني جداء العدددين المسجلين عليها.

(1) أحسب احتمال الحادثة  $B$  : "العدد المسجل على اللوحة الإلكتروني حقيقي".

الاستاño: زيرة يتمنى النجاح للجميع

**لتحقيق النجاح، اعمل كما لو كان يستحيل عليك أن تفشل.**