

إمتحان البكالوريا التجاريـيـ في مـادـةـ الـرـيـاضـيـات

المـدةـ : 4 سـوـاـ وـ 3ـ0ـ

الـشـعـبـةـ : رـيـاضـيـات

عـلـىـ المـتـرـشـحـ أـخـتـارـ أـحـدـ المـوـضـوـعـيـنـ التـالـيـيـنـ:

الـمـوـضـوعـ الـأـوـلـ

الـتـمـرـينـ الـأـوـلـ : (4ـ نـقـلـ)

الفـضـاءـ منـسـوبـ إـلـىـ مـعـلـمـ مـتـعـامـدـ وـ مـتـجـانـسـ  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

أـرـبـعـ نـقـطـ مـنـهـ  $D(0;0;3)$  ،  $C(1;0;1)$  ،  $B(-2;0;1)$  ،  $A(0;-1;0)$

$$(\Delta): \begin{cases} x = 4 + 4\alpha \\ y = \alpha \\ z = -5 - 5\alpha \end{cases} : \alpha \in \mathbb{R}$$

( $\Delta$ ) مـسـتـقـيمـ تـمـثـيلـهـ الـوـسـيـطـيـ

1) تـحـقـقـ أـنـ النـقـطـةـ  $A$  تـنـتمـيـ إـلـىـ ( $\Delta$ )

2) جـدـ تـمـثـيلـاـ وـسـيـطـيـاـ لـلـمـسـتـقـيمـ ( $\Delta'$ ) المـعـرـفـ بـالـنـقـطـتـيـنـ  $A$  وـ  $B$

3) أـبـرـ لـمـاـذاـ الـمـسـتـقـيمـانـ ( $\Delta$ ) وـ ( $\Delta'$ ) مـتـقـاطـعـانـ فـيـ نـقـطـةـ وـاحـدـةـ (يـطـلـبـ تـعـيـنـهاـ)

بـ) عـيـنـ تـمـثـيلـاـ وـسـيـطـيـاـ لـلـمـسـتـوـيـ ( $P$ ) الـمـعـيـنـ بـالـمـسـتـقـيمـيـنـ ( $\Delta$ ) وـ ( $\Delta'$ )

جـ) تـحـقـقـ أـنـ  $C$  لـاـ تـنـتمـيـ إـلـىـ ( $P$ ). ثـمـ إـسـتـنـجـ طـبـيـعـةـ الـمـلـثـ (ABC)

4) أـ) تـحـقـقـ أـنـ :  $0 = x + y + z + 1$  هـيـ مـعـادـلـةـ دـيـكـارـتـيـةـ لـلـمـسـتـوـيـ ( $P$ )

بـ) أـكـتـبـ مـعـادـلـةـ دـيـكـارـتـيـةـ لـلـمـسـتـوـيـ ( $Q$ ) الـعـمـودـيـ عـلـىـ الـمـسـتـوـيـ ( $P$ ) وـ الـذـيـ يـشـمـلـ الـنـقـطـتـيـنـ  $C$  وـ  $D$

جـ) تـحـقـقـ مـنـ أـنـ ( $\Delta$ ) مـحـتـوىـ فـيـ ( $Q$ )

د) يستنتج أن المستويات  $(P)$  و  $(Q)$  و  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  متقاطعة في نقطة وحيدة يطلب تعبيتها

### التمرين الثاني : (4 نقاط)

كيس به 7 كريات منها 4 حمراء  $(R)$  و 3 سوداء  $(N)$ . نسحب منه كريتين على التوالي كما يلى : إذا كانت الكريمة الأولى المسحوبة سوداء فإننا نعيدها إلى الكيس قبل السحب الثاني وإذا كانت حمراء لا نعيدها إلى الكيس

أ) أحسب احتمالات الأحداث التالية :

أ) الحصول على كريتين من نفس اللون

ب) الحصول على كريتين مختلفي اللون

ج) الحصول على كريتين حمراوين

د) الحصول على كريمة سوداء على الأقل

(3) ليكن  $X$  المتغير العشوائي المعرف بـ: سحب كريمة حمراء يربح اللاعب 50 دينارا و سحب كريمة سوداء يخسر اللاعب 25 دينارا

أ) عين مجموعة قيم  $X$

ب) عين قانون احتمال  $X$  و أمله الرياضي

### التمرين الثالث: (5 نقاط)

(I) نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة  $\mathbb{C}$  المعادلة :  $(E)$   $z^2 - 2(1+i)z + 3 - 2i = 0$ .....

- . بين أن  $i$  هو حل للمعادلة  $(E)$  ثم يستنتج الحل الآخر

(II) في المستوى المنسوب إلى معلم متعمد و متجانس  $(O, \bar{u}, \bar{v})$

نعتبر النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  التي لواحقها على الترتيب :  $z_C = -4 + i$  ،  $z_B = 2 + 3i$  ،  $z_A = -i$  و

1) أكتب على الشكل الأسني العدد المركب :  $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$  ثم يستنتج طبيعة المثلث  $ABC$

2) نعتبر التحويل النقطي  $f$  في المستوى الذي يرافق بكل نقطة  $M$  ذات اللاحقة  $Z$  النقطة  $Z'$  ذات اللاحقة  $Z'$  حيث :

$$Z' = iZ - 1 - i$$

أ) عين طبيعة التحويل  $f$  محددا عناصره المميزة

ب) ماهي صورة النقطة  $B$  بالتحويل  $f$

3) لتكن  $D$  النقطة ذات اللاحقة  $-6 + 2i$

أ) بين أن النقط  $A$  ،  $C$  و  $D$  في إستقامية

ب) عين نسبة التحاكي  $h$  الذي يرتكزه  $A$  ويحول النقطة  $C$  إلى النقطة  $D$

4) أستنتج طبيعة التحويل  $h \circ f$

ب) جد العبارة المركبة  $h \circ f$

ج) ماهي صورة النقطة  $B$  بالتحويل  $h \circ f$

**التمرين الرابع: (7 نقاط)** المستوى مزود بمعلم متعامد و متجانس  $(\bar{O}; \bar{i}, \bar{j})$

I) نعتبر الدالة  $f_m(x) = \frac{e^{mx} + 2}{e^{mx} - 2}$  حيث  $m$  وسيط حقيقي

1) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي  $m$  مجموعة التعريف للدالة  $D_m$

2) بين أن جميع المنحنيات  $(C_m)$  تمر من نقطة واحدة بطلب تعينها

II) بوضع  $m = 1$  ، نعتبر الدالة  $f_1$  المعرفة على المجال  $\ln 2, +\infty \cup [-\infty, \ln 2]$

1) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f_1(x)$  ،  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_1(x)$  ثم أعط تقسيرا هندسيا

ب) بين أن المستقيم الذي معادلته  $x = \ln 2$  مقارب للمنحني  $(C_1)$

2) أدرس تغيرات الدالة  $f_1$  و أستنتاج جدول تغيراتها

3) بين أن  $(C_1)$  يقبل مماسين موازيتين للمستقيم  $y = -x$

4) بين أنه من أجل كل  $x$  من  $D_f$  فإن:  $f(\ln(4)-x) + f(x) = 0$ . فسر النتيجة بيانيا

5) أرسم المستقيمات المقاربة لـ  $(C_1)$  و المنحني  $(C_1)$

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي  $k$  عدد حلول المعادلة  $(1-k)e^x + 2k + 2 = 0$

7) أ) عين العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  بحيث:

ب) أحسب العدد الحقيقي  $I = \int_{-1}^0 [f(x) + x] dx$  ثم فسر النتيجة بيانيا