

المدة : $|2 + \sqrt{5} i|$ ساعة

الامتحان الثاني لمادة الرياضيات

المستوى : 3 علوم تجريبية

(التمرين الأول(04 ن

أ. نعتبر المستوي المركب المنسوب الى المعلم المتعاقد المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$, فيما يلي اختر الاجابة الصحيحة في كل حالة مع التعليل.

- (1) حل المعادلة $2z - i \bar{z} = 5 - 4i$ هو : $(2 + i)$ $(2 - i)$ $(2i)$ $(-2i)$
- (2) اذا كان $\frac{-\pi}{6}$ عمدة z فان عمدة العدد المركب $\frac{i}{z^2}$ هي : $\frac{-5\pi}{6}$ $\frac{-\pi}{6}$ $\frac{5\pi}{6}$ $\frac{\pi}{6}$

(3) $A ; B ; C$ لواحقها على الترتيب المثلث $z_A = 1 + 2i$; $z_B = 1 - 2i$; $z_C = 1 + \sqrt{3} - i$, المثلث ABC

: (أ) قائم في A (ب) متساوي الساقين في A (ج) متقايس الاضلاع.

(4) (E) مجموعة النقط M من المستوي المركب ذات اللاحقة z حيث $z = 1 - 2i + e^{i\theta}$ مع $\theta \in \mathbb{R}$, A و B نقطتان لاحقتهما على الترتيب $z_A = 1 - 2i$ و $z_B = -1 + 2i$

(1) (E) هي دائرة مركزها A و نصف قطرها 1 (ب) (E) هي دائرة مركزها B و نصف قطرها 1

(ج) (E) هي نصف مستقيم $[AM]$

(التمرين الثاني(04 ن):

يحتوي الكيس A و B على كريات لا نفرق بينهما عند اللمس حيث نجد في الكيس A : 3 كريات بيضاء و 4 كريات حمراء و كريتان خضراوان, بينما في الكيس B نجد 5 كريات بيضاء و 4 كريات حمراء و 3 كريات خضراء.

أ. تجربة 1 : يسحب اللاعب عشوائيا 3 كريات في آن واحد في الكيس B

(1) احسب احتمال كل من الحوادث التالية :

• V : من بين الكريات الثلاث المسحوبة توجد كرية خضراء واحدة فقط

• M : الكريات المسحوبة الثلاث من نفس اللون.

(2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط بكل مخرج بعدد الالوان في المخرج.

(1) حدد القيم التي ياخذها X .

(2) حدد قانون احتمال للمتغير العشوائي X .

(5) احسب كل من الامل الرياضي, التباين و الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

II. تجربة 2 : يرمي اللاعب زهرة نرد غير مزيف و مرقمة من 1 الى 6, اذا تحصل على رقم مضاعف لـ 3

{3; 6} يسحب اللاعب كرية واحدة في الكيس A , اما اذا تحصل على رقم آخر فيسحب كرية واحدة في الكيس

B

(1) شكل شجرة الاحتمالات للتجربة 2.

(2) احسب احتمال الحصول على كرية حمراء واستنتج احتمال الحصول على كرية بيضاء او خضراء.

(التمرين الثالث 05 ن):

لتكن الدالة f المعرفة على: $I =]-\infty, -1[\cup]-1, 1[\cup]1, +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x^2 - 1}$

(c_f) , تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$, و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$

• ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها , ما ذا تستنتج ؟

نعتبر (U_n) المتتالية العددية المعرفة على N كما يلي : $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$

(1) مثل دون حساب على محور الفواصل الحدود U_0, U_1, U_2, U_3 مبرزاً خطوط الرسم (على الوثيقة المرفقة 1)

(2) خمن اتجاه تغير المتتالية (U_n) و تقاربها.

(3) أ) برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي n من N فان : $U_n > 1$.

(2) اثبت أن (U_n) متقاربة نحو نهاية يطلب تعيينها.

(4) (V_n) متتالية عددية معرفة على N كما يلي : $V_n = \frac{U_n - 1}{2U_n - 1}$

(1) بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الاول.

(2) استنتج عبارة U_n بدلالة n ثم نهاية المتتالية (U_n)

(5) احسب المجموع : $S = \frac{V_0 - 1}{U_0} + \frac{V_1 - 1}{U_1} + \frac{V_2 - 1}{U_2} + \dots + \frac{V_n - 1}{U_n}$

(التمرين الرابع 07 ن):

g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x^2 - 1}$

$g(x) = -1 + \ln(e^{2x} - e^x + 1)$ و (c_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات الدالة g عند أطراف مجموعة تعريفها و استنتج مستقيم مقارب للمنحنى (c_g) .

(2) أحسب عبارة الدالة المشتقة $g'(x)$, ثم ادرس إشارتها.

(3) ادرس اتجاه تغير الدالة g , ثم شكل جدول تغيراتها.

(4) أ) برهن انه من اجل كل x من $\mathbb{R}$: $g(x) = 2x - 1 + \ln(1 - e^{-x} + e^{-2x})$.

ب) استنتج أن (c_g) يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً يطلب كتابة معادلة له.

(5) ادرس وضعية المنحنى (c_g) بالنسبة الى المستقيم $(\Delta): y = 2x - 1$.

(5) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (c_g) عند النقطة التي فاصلتها $x_0 = 0$.

(6) أنشئ المماس (T) , المستقيمين المقاربين و المنحنى (c_g) . (على الوثيقة المرفقة 2)

(7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $g(x) = mx - 1$.

صفحة 2/2

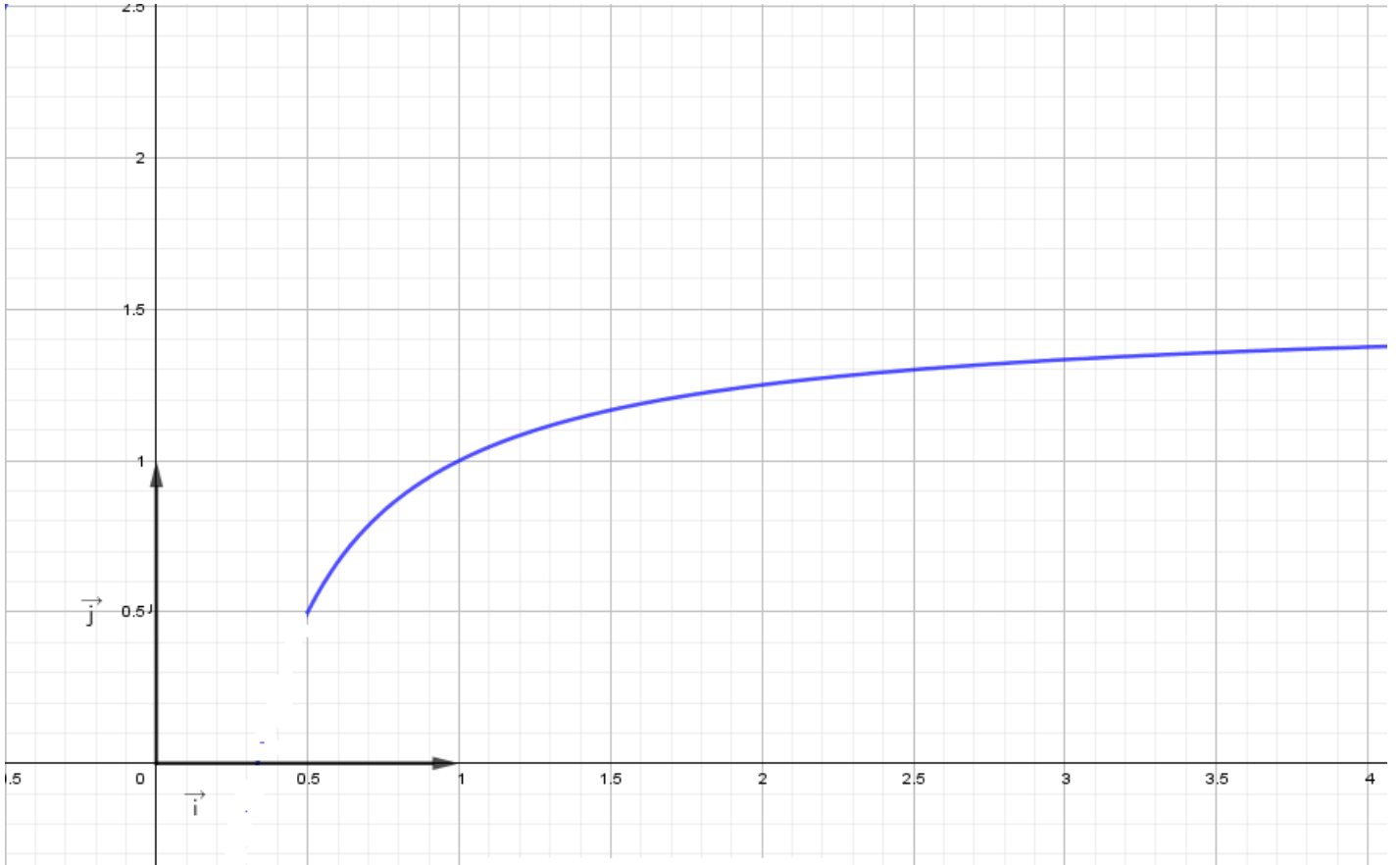
إعداد أستاذ المادة : مشرفي.

بالتوفيق

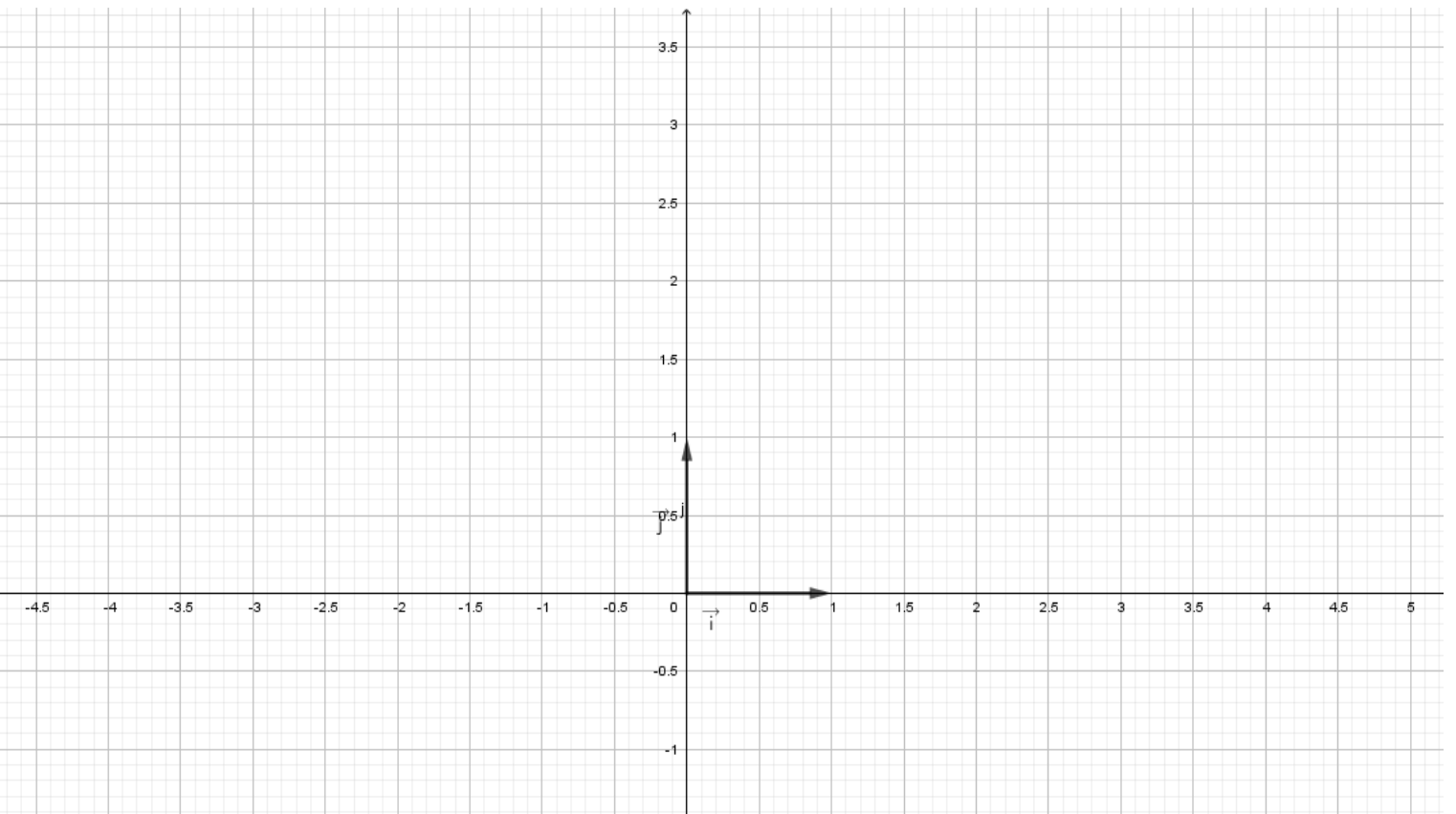
الاسم :

اللقب :

الوثيقة المرفقة رقم 1



الوثيقة المرفقة رقم 2



الوثيقة المرفقة رقم 2