# الإختبار الإستدراكي في مادة الرياضيات

المستوى : 2 علوم تجريبية المدة : ساعتان

## التمرين الأول: (12 نقطة)

أجب على الأسئلة التالية : (كل سؤال مستقل عن الآخر)

1) نعتبر المتتالية العددية $(U_n)$ المعرفة من أجل $n \geq 6$ بالعبارة الآتية : $U_n = n^2 - 12n - 5$ .
- عين قيمة $n$ حتى يكون العدد $-5$ حدا من حدود المتتالية $(U_n)$ .

2) اكتب معادلة ديكارتية للدائرة (C) التي مركزها $\omega(-3;-3)$ و نصف قطرها 2 .

3) لتكن (T) دائرة نصف قطرها $9cm$ و $h$ تحاك نسبته $-\sqrt{2}$.
- ما هو نصف قطر الدائرة (T') صورة الدائرة (T) بالتحاكي $h$ ؟

4) حل في المجال $[0;2\pi]$ المعادلة $1 - \sqrt{2}\cos x = 0$ .

5) أوجد الإحداثيات الديكارتية للنقطة $\Omega(2;\frac{4\pi}{3})$ .

6) نفرض قطعة المستقيم [AB] و النقطة I منتصفها ، و لتكن (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :
$\|MA + MB\| = 2AB$.
- حدد طبيعة (E) و عناصرها المميزة.

7) قانون احتمال متغير عشوائي X معرف بالجدول التالي :

| $x_i$ | $-2$ | 1 | $a$ | 3 |
|---|---|---|---|---|
| $P(X = x_i)$ | 0.3 | 0.4 | 0.2 | $b$ |

-عين العددين الحقيقيين $a$ و $b$ إذا علمت أن الأمل الرياضياتي E(X) للمتغير العشوائي X يساوي 0.5 .

8) نعتبر الدالتين العدديتين $f$ ، $g$ المعرفتين على $[0;+\infty[$ و $[1;+\infty[$ على الترتيب بـ $f(x) = 2x^2 + 1$ ، $g(x) = \sqrt{x-1}$ .
- عرف الدالة $f \circ g$ .

## التمرين الثاني: (08 نقاط)

نعتبر الدالة العددية $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{3x^2 + 4x + 3}{x^2 + 1}$ . و ليكن $(C_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ .

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم فسر النتائج بيانيا.

2) عين العددين الحقيقيين $\alpha$ و $\beta$ بحيث يكون من أجل كل $x$ من $\mathbb{R}$ : $f(x) = \alpha + \frac{\beta x}{x^2 + 1}$ .

3) احسب $f'(x)$ ثم إستنتج اتجاه تغير الدالة $f$ على $\mathbb{R}$ و شكل جدول تغيراتها.

4) اكتب معادلة للمماس $(\Delta)$ لـ $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0

5) أدرس الوضع النسبي لـ $(C_f)$ بالنسبة للمماس $(\Delta)$ .

6) عين إحداثيات نقط تقاطع $(C_f)$ مع حاملي محوري الإحداثيات ، ثم أنشئ $(C_f)$ .