الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الشعبة : تسيير و اقتصاد **المدة: 3ساعات و نصف**

(امتحان البكالوريا التجريبي في مادة الرياضيات)

التمرين الأول: (04 نقط)

الجدول التالي يعطي مسافة التوقف بالامتار عند الضغط على المكبح لسيارو ما حسب السرعة المستعملة و المقدرة بـ : (km/h)

السرعة x_i	40	50	60	70	80	90	100	110	120
المسافة y_i	18,6	26,5	35,7	46	57,5	70,7	85,4	101	18

1) مثل سحابة النقط في معلم متعامد و متجانس، الوحدة $1cm$ لكل $10km/h$ و $1cm$ لكل $10m$

2) أ- عين احداثيات النقطة المتوسطة G ؟

ب- عين معادلة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا ؟

ج- انشئ هذا المستقيم

3) أ- كم ستكون مسافة التوقف عند استعمال السرعة $160km/h$

ب- مسافة التوقف المعطاة من طرف المصالح المختصة هي $197.6m$

- عين النسبة المئوية للخطأ المرتكب في هذا التعديل؟

التمرين الثاني: (04 نقط)

(u_n) متالية عددية المعرفة على N بـ: $\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = 4u_n + 6 \end{cases}$

① أحسب الحدود $u_3 ; u_2 ; u_1$

② لتكن المتتالية العددية (v_n) المعرفة على N بـ: $v_n = u_n + 2$

1- برهن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0

2- اكتب عبارة الحد العلم v_n بدلالة n ثم لستنتج عبارة الحد العلم u_n

③ احسب المجاميع التالية:

$$S_n = v_0 + v_1 + v_2 + ... + v_n$$

$$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_n$$

التمرين الثالث: (04 نقط)

يشارك لاعب في لعبة حظ، حيث احتمال الفشل فيها 0.6 ، قرر اللاعب المحاولة 3 ثلاثة مرات متتابعة (نعتبر أن المحاولات مستقلة عن بعضها البعض)، نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق كل ثلاثة محاولات بعدد مرات الفوز

1) شكل الشجرة الاحتمالية الموافقة لهذه الحالة (الفشل P ، و الربح G)

2) احسب احتمال كل من الحادثتين:

A دوما يفشل في المحاولات الثلاثة

B يفوز مرة واحدة فقط في المحاولات الثلاثة

3) عرف قانون الاحتمال للمتغير X

4) أوجد الأمل الرياضي μ و الانحراف المعياري *Var* لـ X

التمرين الرابع: (08 نقط)

I) لتكن الدالة g المعرفة على $]0\ ,\ +\infty[$ بـ: $g(x) = x^2 - 2\ln x$

1- أ/ أثبت أن: $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$

ب/ شكل جدول تغيرات الدالة g

2- إستنتج أنه من أجل عدد حقيقي x موجب تماما: حسب $g(x) \geq 1$

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0\ ,\ +\infty[$ بـ: $f(x) = \dfrac{x^2 + 2\ln x + 2}{x}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد $(O\ ,\ \vec{i}\ ,\ \vec{j})$

1- أ/ أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0\ ,\ +\infty[$ فإن: $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2}$

ب/ شكل جدول تغيرات f

2- أ/ أثبت أن (Δ) ذو المعادلة $y = x$ هو مستقيم مقارب مائل لـ: (C_f)

ب/ بملاحظة أن: $f(x) - x = \dfrac{2}{x}(1 + \ln x)$

إستنتج الوضع النسبي لمنحنى الدالة f والمستقيم (Δ)

جـ/ أكتب معادلة المماس (T) لـ: (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

د/ أنشئ (T) ، (Δ) وَ (C_f)