**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 $(\Delta)$ 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 $(\Delta)$

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

د/ أنشئ $(T)$ ، $(\Delta)$ وَ $(C_f)$