

(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)

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

(1) مثل سحابة القط في معلم متعامد ومتجانس، 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 لستعمل للسرعة 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)

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

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 لستتج عبارة الحد العلم u_n

③ احسب المجاميع التالية:

$$S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$$

$$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

التمرين الثالث: (04 نقطة)

يشارك لاعب في لعبة حظ، حيث احتمال الفشل فيها 0.6 ، قرر اللاعب المحاولة 3 ثلاثة مرات متتابة (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 الريح G)

(2) احسب احتمال كل من الحادثتين:

A دوما بفشل في المحاولات الثلاثة

B بفوز مرة واحدة فقط في المحاولات الثلاثة

(3) عرف قانون الاحتمال للمتغير X

(4) أوجد الأمل الرياضي μ و الانحراف المعياري $Var X$

التمرين الرابع: (08 نقطة)

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

1- أ/ أثبت أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$

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: $f(x) = \frac{x^2 + 2 \ln x + 2}{x}$

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

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

ب/ شكل جدول تغيرات f

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

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

لإستنتاج الوضع النسبي لمنحنى الدالة f والمستقيم (Δ)

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

د/ أُنشئ (T) ، (Δ) و (C_f)