

التمرين الأول: (4.5 نقطة)

يمثل الجدول التالي نسبة النجاح في شهادة البكالوريا في ثانوية من ثانويات الوطن:

السنة	2003	2004	2005	2006	2007	2008
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5	6
نسبة النجاح y_i %	25	27	30	31	37	51

(1) مثل ببيانيا سحابة القطر $M_i(x_i; y_i)$ في معلم متعامد .

(2) أحسب إحداثيتي القطر المتوسطة G .

(3) أ) تحقق أن معامل انحدار مستقيم التعديل الخطي هو : 4,6

ب) اكتب معادلة مستقيم الانحدار ثم ارسمه مع سحابة القطر.

ج) ابتداء من أي سنة تصبح النسبة المتوقعة حوالي 63,5% ؟

التمرين الثاني: (3 نقطة)

يحتوي كيس على 15 كرة لا نفرق بينها عند اللمس، ثلاثة منها تحملا رقم 4 ، أربع كرات تحمل رقم 5 والبقية تحمل رقم 6 .

نسحب عشوائيا كرتين من الكيس على التوالي ودون ارجاع الكرة المسحوبة.

أ) شكل شجرة الإمكانيات.

ب) أحسب احتمال الحصول على كرتين تحملا رقم 5.

ت) أحسب احتمال الحصول على كرتين كل منها لا تحمل رقما فرديا.

التمرين الثالث: (5.5 نقطة)

(u_n) متتالية عددية معرفة كما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ 5u_{n+1} = 3u_n - 4 \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$$

1. احسب الحدود u_1, u_2, u_3

2. برهن على انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $u_n > -2$

3. جد اتجاه تغير المتتالية (u_n) ماذا تستنتج؟

4. نضع من اجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + 2$

5. بين ان المتتالية (v_n) متتالية هندسية

6. اكتب عبارتي v_n ثم u_n بدلالة n

7. احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

8. احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

التمرين الرابع: (7 قطة)

الدالة العددية f المعرفة على $P - \{-1; 3\}$ كما يأتي : $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 2x - 3}$

يرمز (C_f) إلى المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجاس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالات مجموعة تعريفها. ماذا تستنتج؟

(2) بين انه من اجل كل x من $P - \{-1; 3\}$ فن: $f'(x) = \frac{24(x-1)}{(x^2 - 2x - 3)^2}$ و f' هي الدالة المشتقة للدالة f

(3) عين اتجاه تغير الدالة f على مجالات مجموعة تعريفها وشكل جدول تغيراتها.

(4) اوجد خط قطع المنحنى (C_f) مع محوري الإحداثيات.

(5) اثبت ان المستقيم (Δ) الذي معادلته $x=1$ محور تنظر للمنحنى (C_f) .

(تذكير $x = -x$ محور تنظر معنله $f(x) = f(-x)$).

(6) اشع المنحنى (C_f) .

(7) بين انه من اجل كل x من $P - \{-1; 3\}$ فن: $f(x) = 1 + \frac{3}{x+1} - \frac{3}{x-3}$

(8) احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتهما $x=5$ و $x=7$