

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
تحضير امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: آداب وفلسفة + لغات أجنبية

المادة: رياضيات

جمع الأستاذ: عبد الحميد بوقطوف

الموضوع الأول

التمرين الأول:

a و b عدنان طبيعيين حيث: $a \equiv 3 [4]$ و $b \equiv 2 [4]$.

(1) هل العدد $2a + 5b^3$ يقبل القسمة على 4؟

(2) أحسب باقي قسمة العدد $a^2 - 2b^3$ على 4.

(3) تحقق أن: $a \equiv -1 [4]$.

(4) استنتج باقي قسمة العدد $a^{1435} \times a^{2016}$ على 4.

(5) استنتج أن: $a^{1435} + a^{2016} \equiv 0 [4]$.

التمرين الثاني:

لتكن (u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 وأساسها r ، حيث: $u_3 = 1$ و $u_{12} = 19$.

(1) عين الأساس r والحد الأول u_0 لهذه المتتالية.

(2) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

(3) عين قيمة n حتى يكون $u_n = 79$.

(4) أحسب بدلالة n المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

(5) استنتج المجموع S_{42} .

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2\}$ بـ:

$$f(x) = 2 - \frac{2}{x+2}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

(2) أحسب نهاية الدالة f عند -2 ثم فسر النتيجة بيانيا.

(3) عين الدالة المشتقة f' للدالة f وادرس اشارتها.

(4) شكل جدول تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها.

(5) عين أحداثيات نقط التقاطع مع المحاور.

(6) أكتب معادلة المماس (Δ) لمنحنى الدالة f عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.

(7) أرسم (Δ) و (C_f) .

التمرين الأول:

(I) ليكن n عدد طبيعي. نضع:

$$A(n) = 1 + 4 + 7 + \dots + (3n + 1) = \frac{(n + 1)(3n + 2)}{2}$$

أثبت صحة $A(0)$ ، $A(1)$ و $A(2)$ ثم برهن بالتراجع صحة $A(n)$.

(II) إليك الجدول التالي:

ص	ش	س	ز	ر	ذ	د	خ	ح	ج	ث	ت	ب	ا
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ي	و	هـ	ن	م	ل	ك	ق	ف	غ	ع	ظ	ط	ض
27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

نقوم بعملية التشفير باستعمال التحويل: $x \rightarrow y$ حيث y هو باقي قسمة $3x + 1$ على 28.

(1) أعط تشفيراً لكلمة: (الأمل).

(2) استعمل مفتاح الشفرة لفك الرسالة: (ظ ك - خ ن و ل - ب س ج ذ ب س م ا و ب).

التمرين الثاني:

(u_n) متتالية حسابية حدها الرابع 5 وحدها الثامن 7.

(1) عين الأساس r والحد الأول u_0 .

(2) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

(3) هل العدد 2009 حد من حدود المتتالية (u_n)؟

(4) أحسب المجموع: $S = u_{32} + u_{33} + \dots + u_{99}$.

(5) أحسب بدلالة المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.

- عين عدد الحدود حتى يكون المجموع: $S_n = 2037$.

التمرين الثالث:

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي:

$$f(x) = a + \frac{b}{x - 1}$$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ كما هو مبين في الشكل.

(Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2.

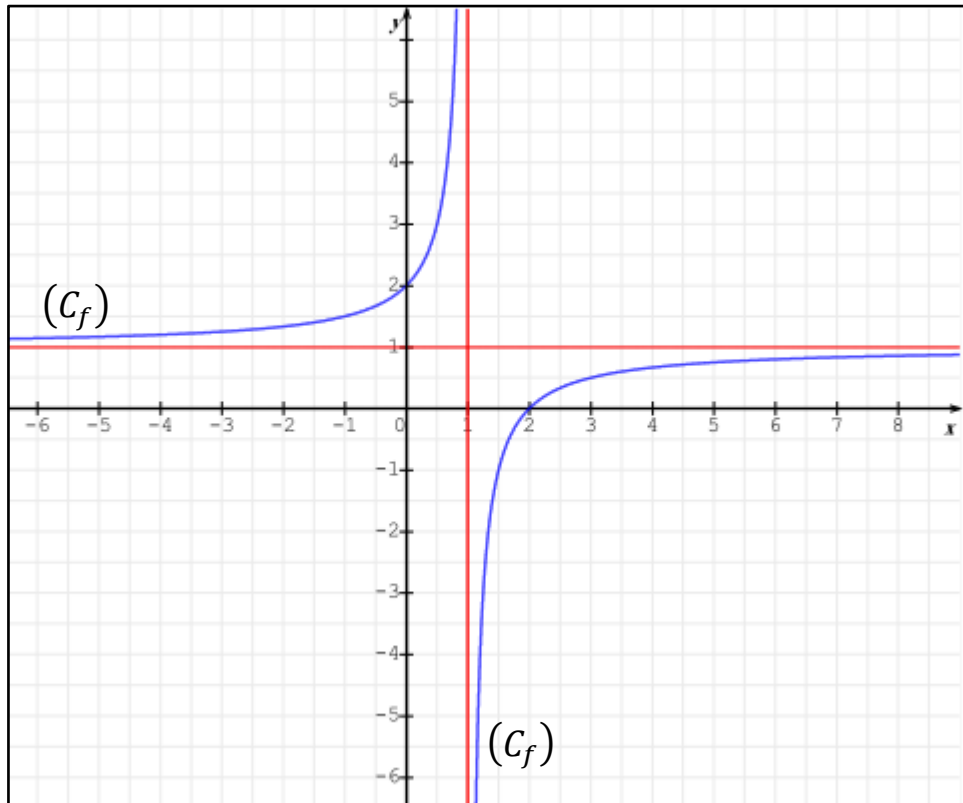
(1) بقراءة بيانية:

أ- عين معادلتى المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f).

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f .

(2) عين العددين الحقيقيين a و b حيث: $f(2) = 0$ و $f'(2) = 1$.

(3) أكتب معادلة المماس (Δ).



- منحنى الدالة f -