الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان تجريبي شهادة بكالوريا التعليم الثانوي **الشعبة : آداب وفلسفة**

اختبار في مادة : الرياضيات **المدة : 02 ساعات ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول : (06 ن)

a ، b و C أعداد طبيعية حيث : $a \equiv -3[7]$ ، $b \equiv 1441$ و $C \equiv 1962[7]$

1) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد a ، b و C على 7

2) أ)تحقق أن $b \equiv -1[7]$

ب) ماهو باقي القسمة الإقليدية للعدد $b^{2016} + b^{2017} - 2$ على 7 .

3) بين أن العدد $2b + C$ يقبل القسمة على 7

4) أ)عين باقي قسمة كل من الأعداد 2 ، 2^2 ، 2^3 على 7

ب) استنتج أن $2^{3k+1} \equiv 2[7]$ حيث k عدد طبيعي غير معدوم

ج)عين قيم العدد الطبيعي n حيث $2^n - C^3 \equiv b^{2n}[7]$

التمرين الثاني: (06 ن)

(U_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $U_0 = 5$ و $U_2 + U_4 = 28$

1. عين الأساس r

2. أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n. ثم استنتج قيمة U_{15}

3. عين قيمة n حتى يكون $U_n = 2015$.

4. أحسب بدلالة n المجموع S حيث: $S = U_0 + U_1 + U_2 + \cdots\cdots + U_n$.

5 - أحسب المجموع $A=50+53+56\ldots\ldots\ldots+2015$

التمرين الثالث: (08 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ و f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ ، (C_f) تمثيلها البياني حيث : $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 1$

1) عين قيمة العدد الحقيقي a علما أن المنحني (C_f) يشمل النقطة $N(1;0)$

2) نعتبر $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$

أ) أحسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

ب) أحسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و أنشئ جدول تغيراتها

3) بين أن النقطة $I(\frac{1}{2};\frac{1}{2})$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f)

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1

5) أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x) = (2x + 1)(x - 1)^2$

ب)عين نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

ج)أنشئ المستقيم (Δ) والمنحني (C_f)

هـ) انشئ المستقيم ذا المعادلة $y = 5$ ثم حل في $\mathbb{R}$ بيانيا المتراجحة : $f(x) \leq 5$

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (6ن)

عين في كل حالة من الحالات التالية الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل:

1) العددان 2016 و 1436 متوافقان بترديد :

أ) 7 ب) 5 ج) 9

2) ليكن k عدد طبيعي غير معدوم ، الأعداد الطبيعية n التي تحقق $n \equiv 2013\ [7]$ هي :

أ) $n = 7k + 2$ ب) $n = 7k + 1$ ج) $n = 7k + 4$

3) باقي القسمة الإقليدية للعدد 77^{21} على 13 هو:

أ) 12 ب) -1 ج) 3

4) (U_n) متتالية حسابية معرفة على N حيث $U_3 = 15$ و $U_6 - 2U_2 = 5$ فإن أساسها r يساوي :

أ) $r = 2$ ب) $r = 3$ ج) $r = 4$

5) (U_n) متتالية هندسية معرفة على N حيث $U_3 = 128$ و $U_5 = 2048$ فإن قيمة الحد الخامس هي:

أ) 384 ب) 2048 ج) 512

التمرين الثالث : (6ن)

(u_n) متتالية معرفة بحدها الأول $\boldsymbol{u_1 = -1}$ ومن أجل كل عدد طبيعي $\mathbf{n}$ من $\mathbf{N^*}$: $\boldsymbol{u_{n+1} = 3u_n + 8}$

1) أحسب $\boldsymbol{u_2}$, $\boldsymbol{u_3}$

2) نعرف المتتالية $(\boldsymbol{v_n})$ على $\mathbf{N^*}$ كما يلي: $\boldsymbol{v_n = u_n + 4}$

- أثبت أن المتتالية $(\boldsymbol{v_n})$ هندسية يطلب تعيين أساسها $\mathbf{q}$ وحدها الأول $\boldsymbol{v_1}$

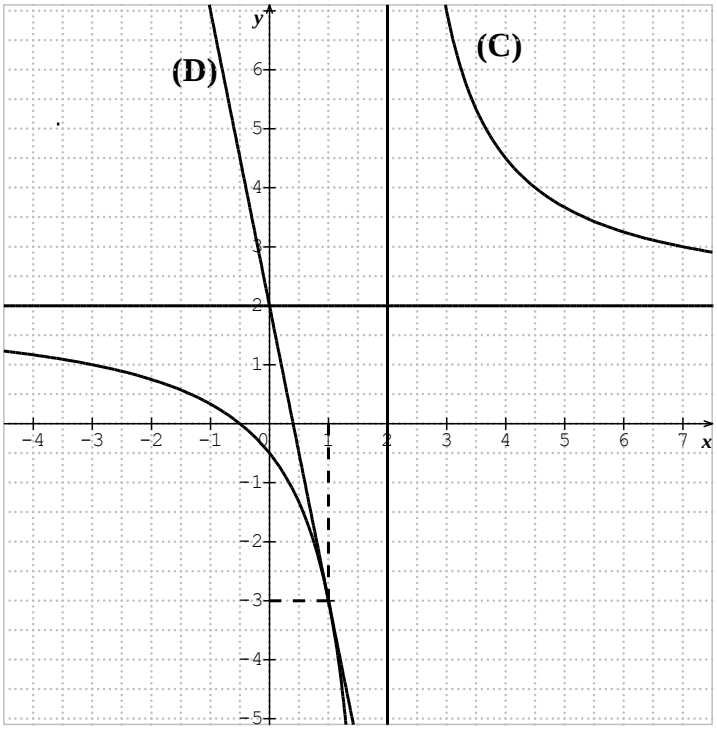
3) أكتب عبارة الحد العام $\boldsymbol{v_n}$ بدلالة $\mathbf{n}$ ثم أستنتج عبارة $\boldsymbol{u_n}$ بدلالة $\mathbf{n}$

4) عين $\mathbf{n}$ بحيث: $\boldsymbol{u_n = 239}$

5) أحسب بدلالة $\mathbf{n}$ المجموع $\boldsymbol{S_n = v_1 + v_2 + \ldots\ldots + v_n}$

التمرين الثالث:(8ن)

المنحني (C) المرسوم في الشكل المقابل هو لدالة f معرفة على المجالين $]-\infty ; 2[$ ، $]2 ; +\infty[$



والمماس (D) لـ (C) في النقطة ذات الفاصلة 1

1- خمن نهاية الدالة f عند $-\infty$ ، $+\infty$

2- بقراءة بيانية عين اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty ; 2[$ ، $]2 ; +\infty[$

ثم شكل جدول تغيراتها

3- من بين العبارات التالية

أ) $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ ب) $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$

ج) $f(x) = \frac{2x-1}{x-2}$

عين العبارة المناسبة للدالة f مع التبرير

4- أدرس تغيرات الدالة f

5- عين معادلة المستقيم (D)

6- عين نقطة تقاطع (C) مع محور الفواصل

7- حل بيانيا المتراجحة $f(x) > 0$

نتمنى لكم التوفيق والنجاح