الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سطيف

امتحان بكالوريا تجريبي التعليم الثانوي . **دورة: ماي 2024**

الشعبة: أداب و فلسفة

اختبار في مادة: الرياضيات **المـدة :02 سا و 30 د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

- نعتبر العددان الصحيحان a و b حيث : $a \equiv 5[7]$ و $b \equiv 6[7]$

1) أ) عين باقي القسمة الاقليدية للعددين $a-3b$ و $a+3b$ على7

ب) استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد a^2-9b^2 على 7

2) – تحقق أن $b \equiv -1[7]$

- استنتج باقي القسمة الاقليدية للعددين b^{2024} و b^{1445} على 7

3) بين أن العدد $A = b^{2024} - b^{1445} + 33$ يقبل القسمة على 7 حيث :

4) عين قيم العدد الطبيعي n حيث : $(a+b^{2n})^3 + n \equiv 0[7]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

- (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـــ : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = 2u_n + 3$

1. أحسب الحدود : u_1 ، u_2 ، u_3 .
2. لتكن المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـــ : $v_n = u_n + 3$.

أ - أحسب الحدود : v_0 ، v_1 ، v_2 .

ب - برهن أن (v_n) متتالية هندسية اساسها $q = 2$.

ت - أكتب عبارة v_n بدلالة n

-استنتج عبارة u_n بدلالة n.

ث - أحسب المجموع : $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$

-استنتج المجموع : $S'_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

- نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أحسب النهايات التالية : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2) أ) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = 3x(x+2)$

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x^2 + 2x - 2)(x+1)$

ب) عين نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل

4) أحسب $f(0)$ ثم عين نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور التراتيب

5) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = -1$

6) بين ان (C_f) يملك نقطة انعطاف عند النقطة $A(-1;0)$.

7) مثل (Δ) و (C_f) في نفس المستوي السابق

- بيانيا عين حلول المتراجحة: $f(x) < 0$ في $\mathbb{R}$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

- نعتبر العددان الصحيحان a و b و c حيث : $c = 2024 ; b = 1445 ; a = 2974$

1) أ) عين بواقي القسمة القليدية للأعداد : $c ; b ; a$ على 5 * ماذا تستنتج ؟

ب) استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد c^2 على 5

2) - تحقق أن $a \equiv -1[5]$

- استنتج باقي القسمة الاقليدية للعددين a^{2024} و a^{1445} على a

3) بين أن العدد A يقبل القسمة على 5 حيث : $A = a^{2024} - (c^2)^{1445} + b^{2006}$

4) عين قيم العدد الطبيعي n حيث : $a \times n + 7c + 3b \equiv 0[5]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

- (u_n) متتالية عددية معرفة على N بـ: $u_0 - u_3 = 6$ و $u_2 + u_4 = -22$

1) بين (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = -2$ و حدها الأول $u_0 = -5$

2) أكتب u_n بدلالة n

3) عين قيمة الحد الرابع و عشرون للمتتالية (u_n)

4) هل العدد -21 حد من حدود المتتالية (u_n)؟ اذا كان نعم ما هي رتبته ؟

5) أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$

- استنتج S حيث : $S = u_0 + u_1 + \cdots + u_8$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

- نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1) أحسب النهايات التالية : $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x \leq 2} f(x)$; $\lim\limits_{x \geq 2} f(x)$

- استنتج المستقيمات المقاربة لـ (C_f)

2) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$: $f'(x) = \frac{-5}{(x-2)^2}$

3) – ادرس اتجاه تغير الدالة f

- شكل جدول تغيرات الدالة f

4) حل في $\mathbb{R} - \{2\}$ المعادلة $f(x) = 0$

- استنتج نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل

5) عين نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور التراتيب

6) بين أنه يوجد مماسين لـ (C_f) معامل توجيه كل منهما -5

7) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x = 1$

8) مثل (T) و (C_f) في نفس المستوي السابق

- بيانيا عين حلول المتراجحة: $f(x) > -5x + 2$ في $\mathbb{R} - \{2\}$