الجمهوريـة الجزائرية الديمقراطيـة الشعبيـة
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية ادرار — المقاطعة التفتيشية الثانية – ادرار
امتحان البكالوريا التجريبي — ثانويات : أولف – رقان – برج باجي مختار
الشعبة : الآداب وفلسفة + لغات أجنبية — * دورة مـاي 2023 *
اختبار في مادة الريـاضيات — المـدة : 02 ساعتان و نصف

**على المترشح أن يختار احد الموضوعين التاليين**

## الموضوع الأول

**التمرين الأول :( 06 نقط)**

$(u_n)$متتالية حسابية معرفة من اجل كل عدد طبيعي $n$ حيث: $u_4 = 10$ و$u_9 = 25$

1-عين الأساس $r$ و الحد الاول $u_0$ للمتتالية $(u_n)$

2- تحقق انه من اجل كل عدد طبيعي $n$ لدينا : $u_n = -2 + 3n$

3-بين أن العدد $1954$ حد من حدود المتتالية وعين رتبته

4-ا) احسب بدلالة $n$ المجموع $S_n$ حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$

ب) عين العدد الطبيعي $n$ بحيث: $S_n = 328$

**التمرين الثاني :( 06 نقط)**

ليكن العددان الطبيعيان $a$ و $b$ حيث: $a = 2023$ و $b = 1444$

1- تحقق من أن $a$ و $b$ متوافقان بتردد 3

2-جد باقي القسمة الإقليدية للعدد $a^{1954} - 5$ على 3

3-بين أن العدد $2a^2 + 3b + 4$ يقبل القسمة على 3

4-ا)ادرس حسب قيم العدد الطبيعي $n$ بواقي قسمة العدد $5^n$ على 3

ب)عين باقي القسمة الإقليدية للعدد $5^{1444} + 2 \times 5^{2023} - 11$ على 3

ج)عين قيم العدد الطبيعي $n$ بحيث $5^n + a^2 \equiv 0[3]$

**التمرين الثالث :( 08 نقط )**

نعتبر الدالة العددية $f$ المعرفة على $IR$ كما يلي : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

$(C_f)$تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلي المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. أحسب نهايات الدالة $f$ عند $+\infty$ و $-\infty$
2. احسب $f'(x)$ حيث الدالة $f'$ هي مشتقة الدالة $f$ ، ثم تحقق من أن : $f'(x) = 3x(x-2)$
3. استنتج اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكّل جدول تغيّراتها
4. بيّن أنّ المنحنى $(C_f)$يقبل نقطة انعطاف $A$ يُطلب تعيين إحداثياتها
5. أكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 1
6. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $f(x) = (x+1)(x-2)^2$

ب- استنتج نقط تقاطع المنحنى $(C_f)$مع كل من محوري الاحداثيات

7. أنشئ المماس $(T)$ والمنحنى $(C_f)$

***** انتهـــــى الموضوع الأول *****

## الموضوع الثاني

**التمرين الأول :( 06 نقاط )**

$a$ و $b$ عددان صحيحان حيث: $a \equiv -1[9]$ و $b \equiv 5[9]$

1) -أ)- بين ان $a+2b$ يقبل القسمة على 9.

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين : $(a+2b)^2 - 8$ و $a^{2023} + (2b)^{1444}$ على 9.

2)- .أ) - أدرس حسب قيم العدد الطبيعي $n$ ، بواقي قسمة العدد $4^n$ على 9.

ب) عيّن باقي القسمة الإقليدية لكل من $2020^{1962}$ و $1444^{1954}$ على 9.

3)- عيّن الأعداد الطبيعية $n$ الاقل من 30 بحيث يكون العدد: $4^{3n} + n - 2$ من مضاعفات 9

**التمرين الثاني :( 5 06 نقاط )**

نعتبر المتتالية العددية $(v_n)$ المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $v_0 = 1$ والعلاقة : $v_{n+1} = 5v_n + 4$

1) احسب : $v_1$ , $v_2$ , $v_3$

2) نضع من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $u_n = v_n + 1$

أ) بين أن $(u_n)$ متتالية هندسية أساسها 5 , ثم احسب حدها الأول

ب) اكتب عبارة الحد العام $u_n$ بدلالة $n$ , ثم ستنتج عبارة $v_n$ بدلالة $n$

3) احسب بدلالة $n$ المجموعين التاليين : $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots + u_{n-1}$

$S'_n = v_0 + v_1 + v_2 + \ldots\ldots\ldots + v_{n-1}$

**التمرين الثالث : ( 07,5 نقط )**

$f$ دالة معرفة على $IR - \{-1\}$ بـ : $f(x) = \dfrac{-x+4}{x+1}$

**كل سؤال من الأسئلة التالية يتضمن إجابة صحيحة واحدة تعرف عليها مع التبرير.**

1- $f'$ مشتقة الدالة $f$ على $IR - \{-1\}$ عبارتها هي :

أ) $f'(x) = \dfrac{3}{(x+1)^2}$ ب) $f'(x) = \dfrac{5}{(x+1)^2}$ جـ) $f'(x) = \dfrac{-5}{(x+1)^2}$

2- نهاية الدالة $f$ عند $+\infty$ هي : أ) 1 ب) $-1$ جـ) 4

3-منحنى الدالة $f$ يقطع محور التراتيب في النقطة التي احداثياها :

أ) $(0,4)$ ب) $(4,0)$ جـ) $(0,-4)$

4-منحنى الدالة $f$ يقطع محور الفواصل في النقطة التي احداثياها :

أ) $(4,0)$ ب) $(0,4)$ جـ) $(-1,0)$

5' منحنى الدالة $f$ يقبل مماسا عند النقطة التي فاصلتها : $a = -2$ معادلته هي :

أ) $y = -5x - 16$ ب) $y = -5x - 13$ جـ) $y = 5x + 13$

***** انتهـــــى الموضوع الثاني *** *** بالتوفيق و النجاح في بكالوريا 2023 *****