الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية تيبازة

امتحان بكالوريا تجريبية | التاريخ : 12 ماي 2023

الشعبة: اداب وفلسفة + لغات | دورة: ماي 2023

اختبار في مادة:الرياضيات | المدة: 2 سا و 30 د

على المترشح ان يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول (6 نقاط)

لتكن الأعداد الطبيعية a,b,c المعرفة كما يلي :

$$a \equiv 2023[11] \qquad b \equiv 1444[11] \qquad c \equiv 10^{1962}[11]$$

1- عين باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين a و b على 11

2- .تحقق أن $10 \equiv -1[11]$ ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد c على 11.

3- عين باقي القسمة الاقليدية على 11 للعددين : $a+b+c$ ، $2a^2-3b$.

4- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n على 11.

5- عين الاعداد الطبيعية n الأقل من 30 والتي يكون من أجلها العدد A مضاعفا للعدد 11 حيث :

$$A = 3 \times 4^{2971} + n$$

التمرين الثاني:(6 نقاط)

(U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 وأساسها r

1. أحسب U_2 علما أن : $U_1 + U_3 = 26$

2. أحسب الأساس r علما أن : $U_3 + U_4 + U_5 = 69$.

3. عين U_0 ثم تحقق أن : $U_n = 5n + 3$

4. بين أن 2023 حد من حدود المتتالية (U_n).

5. أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$

اقلب الصفحة

التمرين الثالث:(8 نقاط)

في الشكل أدناه نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بتمثيلها البياني (C_f) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

I. بقراءة بيانية :

1/ خمن نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

2/ عين اشارة $f(x)$ على IR .

3/ عين $f(0)$ و $f'(-2)$.

4/ عين حلول المتراجحة $f(x) \succ 4$.

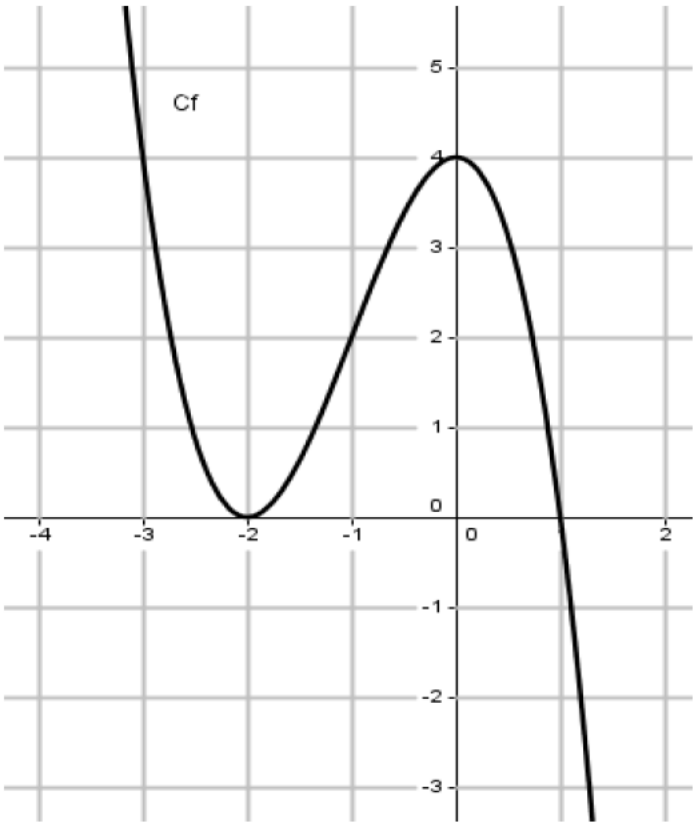
II. اذا علمت أن الدالة f معرفة بالشكل : $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 4$

1/ أحسب $f'(x)$ واد س اشارتها على IR ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f.

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

ب) استنتج احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

3/ بين أن النقطة $A(-1;2)$ نقطة انعطاف لـ (C_f) ثم اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة A.



انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول:(6 نقاط)

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

1. عدد قواسم العدد 2079 هو :

أ) 16 ب) 5 جـ) 3 .

2. باقي القسمة الاقليدية للعدد (2023−) على 5 هو :

أ) 3 ب) 2 جـ) 1

3. العددان 1830 و 1954 متوافقان بترديد :

أ) 5 ب) 4 جـ) 7

4. اذا كانت المتتالية (U_n) ثابتة حيث : $U_1 = a$ $(a \neq 0)$ فان المجموع :

$S = U_1 + U_2 + ... + U_{100}$ هو :

أ) $S = a$ ب) $S = \dfrac{1-a^{100}}{1-a}$ جـ) $S = 100a$

5. التمثيل البياني للدالة f المعرفة على IR بـ : $f(x) = -3x^2 + 4x - 1$ يشمل النقطة A حيث :

أ) $A(0;1)$ ب) $A(1;0)$ جـ) $A(2;1)$

التمرين الثاني:(6 نقاط)

(U_n) متتالية معرفة بحدها الأول $U_1 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n من IN^* لدينا : $U_{n+1} = 2U_n - 1$

1/ أحسب U_4, U_3, U_2 .

2/ نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على IN^* بـ : $V_n = U_n - 1$

أ/ أثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول V_1

ب/ أكتب V_n بدلالة n ثم إستنتج U_n بدلالة n .

3/ أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = V_1 + V_2 + ... + V_{n-1}$

ثم إستنتج بدلالة n المجموع S_n' حيث : $S_n' = U_1 + U_2 + ... + U_{n-1}$

اقلب الصفحة

التمرين الثالث:(8 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $IR-\{2\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{-x+1}{x-2}$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1- عين العدد الحقيقي a بحيث من اجل كل x من $IR-\{2\}$: $f(x)=-1+\dfrac{a}{x-2}$

2- أ/ احسب نهاية الدالة f عند كل حد من حدود مجالي تعريفها .

ب/ استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتهما.

3- ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4- عين احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات

5- أ /اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 3.

6- ب / بين أنه يوجد مماس اخر (Δ') للمنحنى (C_f) يوازي (Δ).

7- أنشئ (Δ) و (C_f).

انتهى الموضوع الثاني

الاجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات// الشعبة اداب وفلسفة +لغات اجنبية// بكالوريا تجريبي :2023.

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الموضوع الاول: (06 نقاط) **التمرين الاول :** 1- تعيين باقي قسمة a و b على 11 : $a \equiv 10 [11]$ ، $b \equiv 3 [11]$	0,5x2	01
2- التحقق أن : $10 \equiv -1 [11]$ ، $c \equiv 1 [11]$	0,5x2	01
3- تعيين باقي قسمة $(a+b+c)$ و $2a^2-3b$: $a+b+c \equiv 3 [11]$ ، $2a^2-3b \equiv 4 [11]$	1x2	02
4) دور بواقي القسمة هو 5 والبواقي هي : 1 ، 4 ، 5 ، 9 ، 3	1	01
5- تعيين الأعداد الطبيعية n الأقل منه 30 التي من أجلها يكون العدد $A = 3 \times 4^{2971} + n$ مضاعفا لـ 11 : $3 \times 4^{2971} + n \equiv 0 [11]$ يكافئ $n \equiv 10 [11]$ ومنه $12 + n \equiv 0 [11]$ أي $n = 11k + 10 / k \in \mathbb{N}$ ومنه : $n \in \{10; 21\}$	0,5 0,5	01
التمرين الثاني : (6 نقاط)		
1/ $u_2 = 13$	1	01
2/ $u_4 = 23$ ، $r = 5$	0,75x2	1,5
3) التحقق أن : $u_0 = 3$ ، $u_n = 5n + 3$	0,75x2	1,5
4) بيان أن 2023 حد من حدود (u_n) ، $u_{404} = 2023$ رتبة 405	0,75x2	01
5) $S_n = \frac{(n+1)(5n+6)}{2}$	1	01

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثالث: (8 نقاط):		
I)		0,5
1) $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$	0,25×2	
2) إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$: إذا كان $x \leq 1$ فإن $f(x) \geq 0$ وإذا كان $x \geq 1$ فإن $f(x) \leq 0$.	1	01
3) $f(0) = 4$ ، $f'(-2) = 0$	0,25×2	0,5
4) مجموعة حلول المتراجحة $f(x) > 4$ هي : $S =]-\infty, -3[$	1	01
II) 1) $f'(x) = -3x^2 - 6x$ ، إشارة $f'(x)$:	0,5 + 1	02

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0 $-$

f متناقصة تماما على كل من المجالين $]-\infty, -2]$ ، $[0, +\infty[$
f متزايدة تماما على المجال $[-2; 0]$ | 0,5

2) بيان أنه : $f(x) = (x+2)(-x^2 - x + 2)$ | 0,5 | 0,5

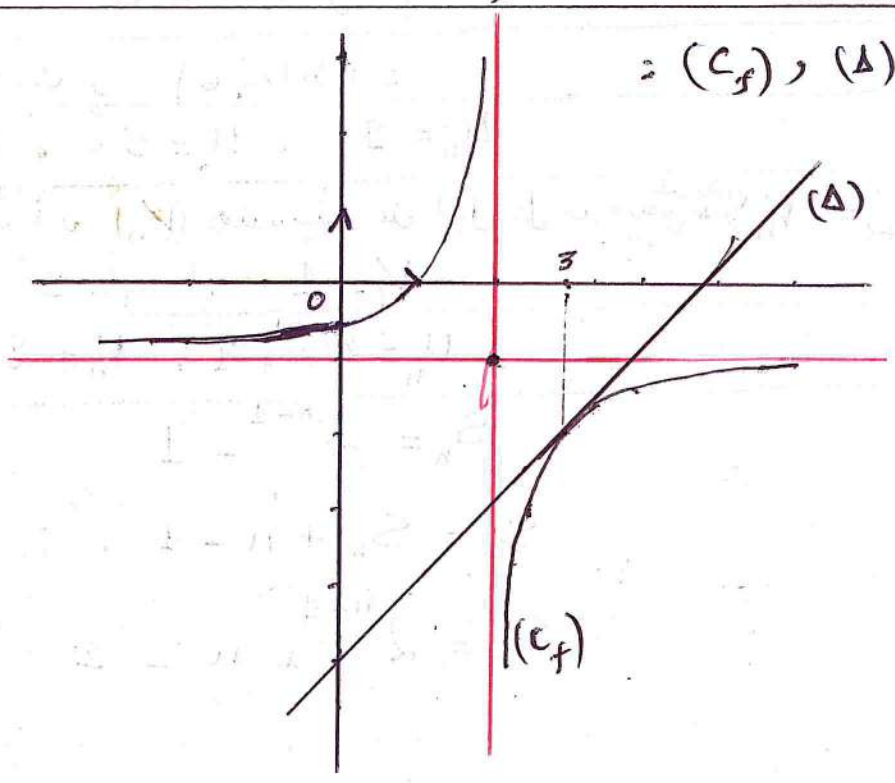
ب) استنتاج نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل :
$f(x) = 0$ تكافئ $x = 1$ أو $x = -2$ | 0,25
ومنه : $(C_f) \cap (xx') = \{M(-2,0); N(1,0)\}$ | 0,25 | 0,5

3) بيان أن $A(-1; 2)$ نقطة انعطاف لـ (C_f)
$f''(x) = -6x - 6$ وإشارته :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f''(x)$	$+$	0	$-$

و $f(-1) = 2$ ، منه $A(-1; 2)$ نقطة انعطاف | 0,25×4
معادلة المماس (T) : $(T): y = 3x + 5$ | 01 | 02

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الموضوع الثاني: **التمرين الاول:** (6 نقاط)		
1) الجواب الصحيح: (أ) : عدد قواسم العدد 2079 هو 16 التبرير: $2079 = 3^3 \times 7 \times 11$ ، عدد القواسم : $(3+1)(1+1)(1+1) = 16$	0,25 0,75	01
2) الجواب الصحيح هو: (ب) : باقي قسمة العدد (-2023) على 5 هو 2 التبرير: $-2023 = -405(5)+2$ (تقبل أي اجابة أخرى صحيحة)	0,5 0,75	1,25
3) الجواب الصحيح هو (ب): العددان 1830 و 1954 متوافقان بتردد 4 : التبرير: $1954 - 1830 = 124 = 4(31)$ (تقبل أي اجابة صحيحة)	0,5 0,75	1,25
4) الجواب الصحيح هو: (ج) : إذا كانت (u_n) متتالية ثابتة حيث $u_1 = a$ فإن المجموع $S = u_1 + u_2 + \dots u_{100} = 100a$ التبرير: $S = u_1 \times$ (عدد الحدود) $= 100u_1$	0,5 0,75	1,25
5) الجواب الصحيح هو (ب) : $A(1;0) \in (C_f)$ التبرير: $1 \in \mathbb{R}$; $f(1) = 0$	0,5 0,75	1,25
التمرين الثاني: (6 نقاط) :		
1) $u_2 = 3$ ، $u_3 = 5$ ، $u_4 = 9$	0,5x3	1,5
2) (أ) اثبات أن (v_n) هندسية: من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n: $v_{n+1} = 2v_n$ $v_1 = 1$ ، $q = 2$	0,5 0,5x2	1,5
ب) $u_n = 2^{n-1} + 1$ ، $v_n = 2^{n-1}$	0,5x2	01
3) $S_n = 2^{n-1} - 1$	1	02
$S'_n = S_n + n - 1$	1	
$S'_n = 2^{n-1} + n - 2$		

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثالث : (8 نقاط)		
1) $a=-1$ ، $f(x)=-1-\frac{1}{x+2}$	0,5	0,5
2) (أ) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-1$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-1$ و $\lim\limits_{x\to 2^{<}} f(x)=-\infty$ ، $\lim\limits_{x\to 2^{>}} f(x)=+\infty$	0,25×4	01
ب) المستقيمان المقاربان : $x=2$ ، $y=-1$	0,25×2	0,5
3) $f'(x)=\frac{1}{(x-2)^2}$	1	
من أجل كل $x\neq 2$ ، $f'(x)>0$ ومنه f متزايدة تماما ...	0,5×2	02,5
جدول التغيرات	0,5	
4) $(C_f)\cap(yy')=\{B(0;-\frac{1}{2})\}$ ، $(C_f)\cap(xx')=\{A(1;0)\}$	0,25×2	0,5
5) $(\Delta): y=x-5$	0,5	0,5
6) بيان أنه يوجد مماس آخر (Δ') يوازي (Δ) $f'(x)=1$ معناه $x=1$ أو $x=3$ ومنه يوجد مماس (Δ') يوازي (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة 1.	0,5	0,5
7) انشاء (Δ) و (C_f) : 	1×2	02