الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا مقاطعة عين الدفلى وسط

إختبار البكالوريا التجريبية في مادة الرياضيات

الشعبة : أداب و فلسفة+لغات أجنبية المدة : ساعتين و نصف

ملاحظة : اختر موضوعا واحدا فقط من الموضوعين المقترحين

الموضوع الأول

التمرين الأول :5 نقاط

a و b عددان طبيعيان بحيث :

$$a = 619 \qquad b = 2124.$$

1. بين أن العددين a و b متوافقان بتردد 5.
2. أ) بين أن $2124 \equiv -1[5]$.

ب) أستنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2124^{720} و 619^{721} على 5 .

ج) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $2124^{2n} \equiv 1[5]$

د)عين قيم العدد الطبيعي n احتى يكون :

$$2124^{2n} + 619^{4n+1} + n \equiv 0[5]$$

التمرين الثاني :06

(u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{3}{2}u_n - 2 \end{cases}.$$

1. أحسب الحدود u_3, u_2, u_1
2. لتكن (V_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث :

$$V_n = u_n - 4$$

- أحسب الحدود V_3, V_2, V_1
- أثبت أن المتتالية (V_n)متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول
- أكتب عبارة V_n بدلالة n ثم إستنتج عبارة u_n بدلالة n
- أحسب بدلالة n المجموع S حيث:

$$S = V_0 + V_1 + V_2 + \cdots\cdots\cdots + V_n$$

ثم إستنتج المجموع S' حيث:

$$S' = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots\cdots\cdots + u_n$$

التمرين الثالث: 9 نقاط

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 3$.
(C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O.\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب نهاية الدالة fعند $-\infty$ و$+\infty$
2) أ- أحسب $f(2), f\left(\frac{1}{3}\right), f(1)$
ب- أحسب $f'(x)$ ثم حدد اتجاه تغير الدالة f, و شكل جدول تغيراتها.
3) بين أن $f(x) = 2x(x-1)^2 - 3$.
4) بين للمنحنى (C_f) نقطة إنعطاف فاصلتها $\frac{2}{3}$.
5) (Δ) مستقيم معادلته : $(\Delta) : y = 2x - 3$
6) أ) بين أن : $f(x) - (2x-3) = 2x^2(x-2)$
7) ب) أدرس إشارة الفرق: $f(x) - (2x-3)$ ثم استنتج الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ)
8) أنشئ في نفس المعلم كل من :(Δ) , (T) والمنحنى (C_f).

الموضوع الثاني

التمرين الأول: 6 نقاط

$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية معرفة بحدها الأول u_0 و أساسها $r=-2$ ، بحيث : $u_0+u_5=-8$

1/ أحسب u_0 ، ثم أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

2/ أحسب المجموع : $S_1=u_0+u_1+.....+u_n$

3/ $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية معرفة بحدها الأول $v_0=1$ وأساسها $q=5$.

أ- كتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n .

ب- أحسب المجموع : $S_2=v_0+v_1+.....+v_n$

4/ نعتبر المتتالية $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام : $w_n=5^n+2n-3$

تحقق أن : $w_n=v_n-u_n-2$ ، ثم أحسب المجموع : $w_n=w_0+w_1+.....+w_n$

التمرين الثاني: 4 نقاط

يحتوي كيس على 6 قريصات مرقمة من 1 إلى 6 ,لا نفرق بينها باللمس,نسحب قريصتين بصفة عشوائية في آن واحد.

1. عين مجموعة الإمكانيات
2. نسمي A حادثة الحصول على قريصتين مجموع رقميهما يساوي 5 و B حادثة الحصول على قريصتين فرق رقميهما يساوي 2
   - أ) أحسب إحتمال الحادثتان A و B
   - ب) أحسب إحتمال الحصول على قريصتين رقميهما يساوي 5 علما أن فرق رقميهما يساوي 2

التمرين الثالث :9 نقاط

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;4[\cup]4;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{x-7}{-x+4}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O.\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1. أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$ وعند (4) ثم فسر النتائج المحصل عليها بيانيا؟
2. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
3. بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (Δ) و (Δ') معامل توجيههما يساوي 3- يطلب تعيين معادلة لكل منهما .
4. عين إحداثيي نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات .
5. أنشئ في نفس المعلم المماسيين (Δ) و (Δ') والمنحنى (C_f).

نتمنى لكم التوفيق والنجاح

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للإمتحان التجريبي دورة ماي2016 (لغات وأداب)

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
القسمة في $\mathbb{Z}$	**الموضوع الأول** **التمرين الأول:** 1. $2124 \equiv 4[5]$ و $619 \equiv 4[5]$ 2. أ) لدينا $2124 \equiv 4[5]$ و $4 \equiv -1[5]$ ومنه $2124 \equiv -1[5]$ ب) $2124^{720} \equiv 1[5]$ و $619^{721} \equiv -1[5]$ أي $619^{721} \equiv 4[5]$ ج) $2124 \equiv -1[5]$ أي $2124^{2n} \equiv (-1)^{2n}[5]$ ومنه $2124^{2n} \equiv 1[5]$ د) $n = 5k$	0.5+0.5 0.5+0.5 0.5 × 3 0.5+0.5 0.5	5ن
المتتاليات العددية	**التمرين الثاني:** 1. $u_1 = 1, u_2 = \frac{-1}{2}, u_3 = \frac{-11}{4}$ 2. $V_1 = -3, V_2 = \frac{-9}{2}, V_3 = \frac{-27}{4}$ 3. (V_n) متتالية هندسية حيث: $q = \frac{3}{2}$ و $V_0 = -2$ 4. $V_n = -2\left(\frac{3}{2}\right)^n$ و $U_n = -2\left(\frac{3}{2}\right)^n + 4$ 5. $S = 4\left[1 - \left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}\right]$ و $S' = 4\left[1 - \left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}\right] + 4(n+1)$	01.5 01.5 01 01.5 01.5	7ن
الدوال كثيرات الحدود	**التمرين الثالث:** 1 ـ النهايات $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ 2ـ أ) $f(1) = -3, f(2) = 1, f(\frac{1}{3}) = \frac{-73}{27}$ 2 –ب) الدالة المشتقة: $f'(x) = 6x^2 - 8x + 2$ إتجاه التغير: : $\Delta = 16$, $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = 1$ جدول الإشارة: x: $-\infty$ ، $\frac{1}{3}$ ، 1 ، $+\infty$ $f'(x)$: $+$ ، 0 ، $-$ ، 0 ، $+$ الدالة f متزايدة على كل من المجالين $]-\infty;\frac{1}{3}]$ و $[1;+\infty[$ ومتناقصة على $[\frac{1}{3};1]$	01 0.75 01 0.5 0.5	8ن

0.75

-جدول التغيرات

x	$-\infty$		$\frac{1}{3}$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$\frac{-73}{27}$	↘	-3	↗	$+\infty$

0.5 0.5 0.5

3/ $f(x) = 2x(x-1)^2 - 3$

4/: $(T): y = 10x - 19$

5/ نقطة الإنعطاف: $f''(x) = 12x - 8$

f'' تنعدم و تغير إشارتها عند النقطة ذات الفاصلة $\frac{2}{3}$

0.5

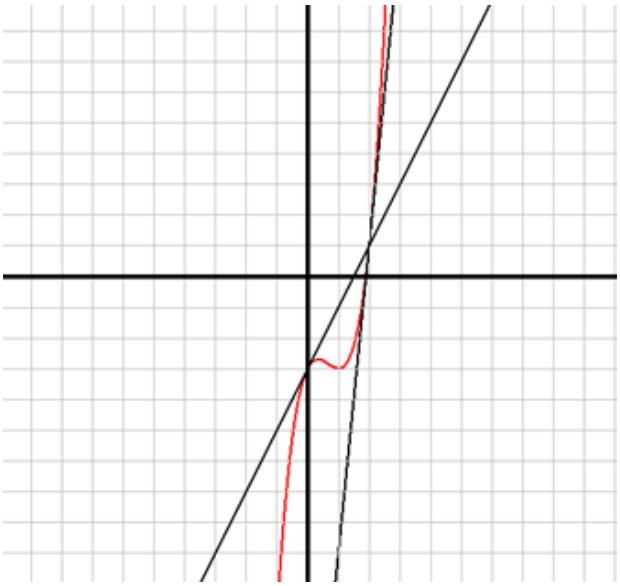
6/ (Δ) مستقيم معادلته : $(\Delta): y = 2x - 3$

أ) $f(x) - (2x-3) = 2x^2(x-2)$

0.5 ب) دراسة إشارة $f(x) - (2x-3)$

x	$+\infty$		2		$+\infty$
$f(x)-(2x-3)$		$-$	0	$+$	
الوضعية	(C_f) يقع تحت (Δ)		يتقاطعان		(C_f) يقع فوق (Δ)

7/ التمثيل البياني:



01

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

	05+05 01 0.5 01 0.5 02	1/ $u_n=-2n+1$ ، $u_0=1$ 2/ $S_1=(n+1)(1-n)$ 3/ أ/ $v_n=5^n$. ب/ $S_2=\frac{1}{4}\left(5^{n+1}-1\right)$ 4/ $w_n=v_n-u_n-2$ $S_3=S_2-S_1-2(n+1)$	6 ن
الإحتمالات	01 0.5+0.5 0.5+0.5 0.5+0.5	1 $\Omega=\{(1,2);(1,3);(1,4);(1,5);(1,6);(2,3);(2,4);(2,5);(2,6);(3,4);(3,5);(3,6);(4,5);(4,6);(5,6)\}$ 2/ $A=\{(1,4);(2,3)\}$, $B=\{(1,3);(2,4);(3,5);(4,6)\}$ أ) $p(A)=\frac{2}{15}$ و $p(B)=\frac{4}{15}$ ب) $A\cap B=\varnothing$, $P(A\cap B)=0$ و $p_A(B)=0$ إذن	04
الدوال التناظرية	4 × 0.5 للاث 0.5 0.5 01 01 01	**التمرين الثالث:** 1/ دراسة تغيرات f : ـ النهايات : $\lim_{x\to+\infty}f(x)=-1$ ، $\lim_{x\to-\infty}f(x)=-1$ ، $\lim_{x\xrightarrow{>}4}f(x)=+\infty$ ، $\lim_{x\xrightarrow{<}4}f(x)=-\infty$ التفسير البياني: $y=-1$ معادلة مستقيم مقارب ل (C_f) يوازي محور الفواصل بجوار $(\infty-$ و $+\infty)$ $x=4$ معادلة مستقيم مقارب ل (C_f) يوازي محور التراتيب 2ـ إتجاه التغير: ـ الدالة المشتقة : $f'(x)=\frac{-3}{(-x+4)^2}$ ونلاحظ أنه من لأجل كل $x\in D_f$: $f'(x)\prec 0$ ومنه f متناقصة تماما ـ جدول التغيرات : 3/ يوجد مماسين عند النقطتين ذات الفاصلتين : 3 و 5	10

x	$-\infty$		4		$+\infty$
$f(x)$	-1	$+\infty$	$-\infty$		-1

01 ـ معادلة المماسين : $(\Delta): \ y=-3x+5$

01 $(\Delta'): \ y=-3x+17$

4/ نقاط التقاطع مع المحورين :

0.5 ـ مع محور التراتيب : $(C_f)\cap(yy')=\left\{(0,-\frac{7}{4})\right\}$.

0.5 ـ مع محور الفواصل : $(C_f)\cap(xx')=\{(7,0)\}$.

5/التمثيل البياني:

01