الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية بجاية — ثانوية بني معوش

الشعبة: آداب و فلسفة-آداب و لغات أجنبية

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة: ساعتان و 30 دقيقة .

بكالوريا تجريبية – دورة ماي 2016.

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول:

التمرين الأول:(05نقاط)

1)أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 11 .

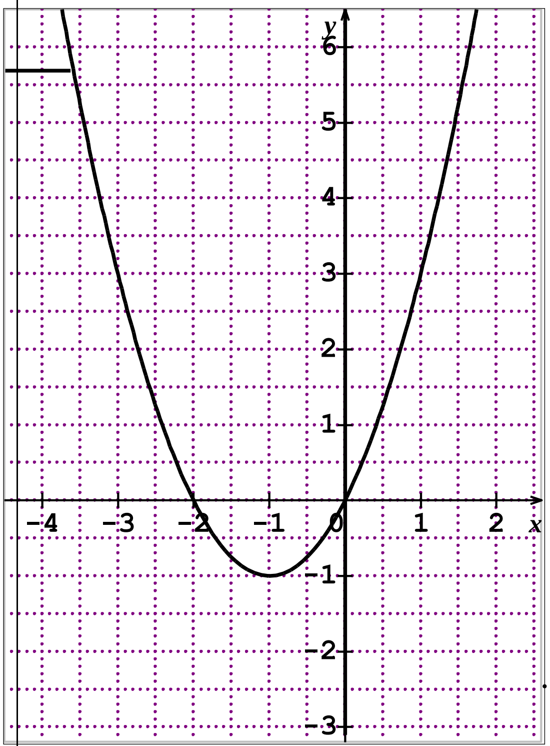
2) عين بواقي القسمة الإقليدية للعدد

$1435^{2015}+2014^{1436}$ على 11.

3) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد A يقبل القسمة على 11 حيث:

$$A=5^{5n}+5^{5n+1}+5^{5n+2}+5^{5n+3}+5^{5n+4}$$

التمرين الثاني:(09نقاط)



I- الشكل المقابل (P) هوالتمثيل البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس للدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x^2+2x$.

بقراءة بيانية:

1) شكل جدول تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.

2) عين حسب قيم x إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

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

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

1) بين أن $f'(x)=3g(x)$ ثم استنتج إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$.

2) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.

3) أحسب $f(0)$ و $f(-2)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

4) بين أن النقطة ω ذات الإحداثيتين $(-1;0)$ نقطة انعطاف للمنحني (C) .

5) عين معادلة للمماس (Δ) للمنحني (C) في النقطة ω.

6) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x+1)(x^2+2x-2)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$

7) استنتج نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

نعتبر (u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ أساسها $r=3$ و $u_4+u_2=20$.

1) احسب الحد الأول u_0.

2) اكتب عبارة u_n بدلالة n .

3) نعتبر المجموع التالي : $S_n=u_0+u_1+\ldots+u_n$

- احسب بدلالة n المجموع S_n ثم عين قيمة العدد الطبيعي n بحيث يكون: $S_n=70$.

4) نعتبر (v_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=2^{3n+1}$

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها 8 ثم استنتج اتجاه تغيراتها .

ب) احسب المجموع $S=v_5+....+v_{30}$

الموضوع الثاني:

التمرين الأول:(06 نقاط)

a ، b و c أعداد طبيعة حيث $a = 2020$ ، $b = 1441$ و $c = 1962$

1- عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد a، b و c على العدد 7.

2- أ) بين أن $b \equiv -1[7]$.

ب) بين أن العدد $2a+b$ يقبل القسمة على 7.

جـ) أثبت أن $a^3 \equiv 1[7]$ وأنّ $c^3 \equiv 1[7]$

د) استنتج باقي قسمة القسمة العدد $1962^{1962} + 1441^{1441} + 2020^{2020}$ على 7 .

التمرين الثاني:(06 نقاط)

لتكن (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3$ و $u_0 = 1$.

و (v_n) متتالية اخرى معرفة كما يلي : $v_n = u_n - 4$ من أجل كل عدد طبيعي n .

1) أحسب u_1 , v_0 , v_1.

2) بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها .

3) أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

4) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \ldots + v_n$

5) نعتبر S'_n حيث: $S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots + u_n$

- برهن بالتراجع أن $S'_n = \frac{1}{4^n} + 4n$

التمرين الثالث:(08 نقاط)

f دالة معرفة على $]1;+\infty[$ بـ : $f(x) = 2 + \frac{3}{x-1}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأجوبة المقترحة في كل حالة من الحالات التالية مع **التعليل** :

1- يمكن كتابة f من الشكل : أ) $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$. ب) $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ جـ) $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$.

2- f دالة قابلة للاشتقاق على المجال $]1;+\infty[$ ولدينا دالتها المشتقة f' من الشكل:

أ) $f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$. ب) $f'(x) = \frac{-3}{(x-1)^2}$. جـ) $f'(x) = \frac{3}{(x-1)^2}$.

3- نهاية $f(x)$ عند $+\infty$ هي: أ) $+\infty$. ب) 2 . جـ) 3 .

4- (C_f) يقبل مستقيما مقاربا معادلته: أ) $x = 1$. ب) $x = 2$. جـ) $y = 3$.

5- معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة (1-) هي

أ) $y = \frac{-3}{4}x - \frac{1}{4}$. ب) $y = -x - \frac{1}{4}$. جـ) $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{4}$

------ بالتوفيق وعطلة سعيدة ------