مديرية التربية لولاية برج بوعريريج
الشعبة : آداب وفلسفة
ثانوية كمال عراس ـ تكستار
دورة : مارس 2020

اختبارالفصل الثاني في مادة: الرياضيات — المدة: 2 سا

اختر أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول (6ن):

a و b عددان طبيعيان حيث : $a = 2022$ ، $b = 1443$.

1) أ- عيّن باقي قسمة العددين a و b على العدد 5 .

ب- استنتج باقي قسمة العدد $a + b$ على العدد 5

2) أ- تحقق أنّ : $a^2 \equiv -1[5]$ و $b^2 \equiv -1[5]$.

ب- استنتج أنّه مهما كان العدد الطبيعي n فإنّ العدد: $a^{4n} + b^{4n+2}$ يقبل القسمة على العدد 5.

3) عيّن الأعداد الطبيعية n حيث : $a^{4n} + n - 1 \equiv 0[5]$.

التمرين الثاني(6 ن):

اختر الاجابة الصحيحة الوحيدة في كل حالة من الحالات الآتية مع التعليل :

1) الحد السادس لمتتالية حسابية أساسها -3 وحدها الأول 1 هو:

أ) -17 ب) -14 ج) -11

2) مجموع 100 حد الأولى لمتتالية هندسية حدها الأول هو 1 وأساسها 3 هو :

أ) $\frac{3^{101}-1}{2}$ ب) $\frac{1-3^{100}}{2}$ ج) $\frac{3^{100}-1}{2}$

3) نضع من أجل كل عدد حقيقي x : $a = 2x + 2$ ، $b = 6x - 3$ ، $c = 4x$

الأعداد الحقيقية a, b, c بهذا الترتيب تشكل حدودا متتابعة لمتتالية حسابية عندما يكون :

أ) $x = \frac{4}{3}$ ب) $x = 0$ ج) $x = \frac{3}{4}$

4) المتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = 1$ ، ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 1$

أ) حسابية أساسها 1 ب) هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ ج) لا حسابية ولاهندسية

أقلب الصفحة

التمرين الثالث (08ن):

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=2x^3-4x^2+2x$ ، و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=2(x-1)(3x-1)$

3) أدرس إتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

4) تحقق أنّ : $f(x)=2x(x-1)^2$

5) عين نقاط تقاطع (C_f) مع محوري الاحداثيات .

6) أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعين فاصلتها .

7) أنشئ (C_f) .

- انتهى الموضوع الأول -

الموضوع الثاني:

التمرين الأول:(06 نقاط)

a,b و c أعداد طبيعية حيث: $a\equiv -3[7]$ ، $b\equiv 1441[7]$ ، $c\equiv 1962[7]$

1) عين باقي القسمة الإقليدية لكل عدد من الأعداد التالية : a ، b و c على 7

2) أ) تحقق أن: $b\equiv -1[7]$

ب) ماهو باقي القسمة الاقليدية للعدد $b^{2020}+b^{2019}-2$ على 7 .

3) بين ان العدد $2b+c$ يقبل القسمة على 7

4) أ) عين باقي قسمة كل من الأعداد $2,2^2,2^3$ على 7

ب) استنتج ان: $2^{3k+1}\equiv 2[7]$ حيث k عدد طبيعي غير معدوم .

ج) عين قيم العدد الطبيعي n حيث: $2^n-c^3\equiv b^{2n}[7]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0

1) عين u_2 علما أن : $u_1+u_2+u_3=18$

2) عين الأساس r إذا علمت أن: $2u_3-u_1=18$

3) نعتبر فيما يلي: $u_2=6$ و $r=4$

أ) اكتب u_n بدلالة n ثم استنتج قيمة الحد الخامس.

ب) هل يوجد حد من حدود (u_n) قيمته 2018 .

ج) احسب المجموع S حيث : $S=u_4+u_5+...+u_{505}$

التمرين الثالث: (08 نقاط):

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty;+\infty[$ بِـ: $f(x)=-x^3-3x^2+4$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

2) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=-3x(x+2)$ (f': الدالة المشتقة للدالة f)

3) أدرس اتّجاه تغيّر الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها.

4) بيّن أن منحنى الدالة f يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

5) أكتب معادلة للمستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=-1$.

6) تحقّق أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f(x)=(x+2)^2(1-x)$.

7) عيّن فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع المحورين.

8) ارسم المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f) في نفس المعلم السابق.

بالتوفيق في شهادة البكالوريا