الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية برج بوعريريج

امتحان بكالوريا التجريبي للتعليم الثانوي. — ثانوية :حريزي البشير - العش -

الشعبة : آداب وفلسفة + لغات أجنبية . — دورة : ماي 2024

اختبار في مادة : الرياضيات . — المدة : 02ساعة و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

♠ الموضوع الأول ♠

✓ التمرين الأول : ► [06 نقاط] ◄

نعتبر العددين الطبيعيين a و b حيث : $a=2024$ ، $b=1445$

[1] ♦ **أ)**- عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين a و b على 3 ؟

ب) ♦ هل العددان a و b متوافقان بتردید 3 ، **برر إجابتك ؟**

[2] ♦ **أ)**- بين أن : $a\equiv -1[3]$ و $b\equiv -1[3]$

ب) ♦ استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد : a^2+b^2-2 على 3

[3] ♦ **أ)**- استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $b^{2n}\equiv 1[3]$

ب) ♦ عين قيم العدد الطبيعي n التي تحقق: $a^2+b^{2n}+a\times n\equiv 0[3]$

✓ التمرين الثاني : ► [06 نقاط] ◄

♠ (v_n) متتالية هندسية حدودها موجبة تماما ،أساسها q وحدها الأول v_0 حيث:

$v_0\times v_2=256$ و $v_0+v_1=24$

[1] ♦ بين أن $v_1=16$ ثم استنتج قيمة v_0.

[2] ♦ بين أن $q=2$ ثم أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n.

[3] ♦ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1}-v_n=(2)^{n+3}$ ، ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (v_n)

[4] ♦ هل العدد 128 حد من حدود المتتالية (v_n) ؟ إذا كان الجواب بنعم حدد رتبته **(لاحظ أن** $2^7=128$ **)**

[5] ♦ نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n=v_1+v_2+.....+v_{n+1}$

أ) ♦ أثبت أن : $S_n=-16+2^{n+4}$

ب) ♦ أحسب 2^{12} ثم استنتج قيمة n بحيث : $S_n=4080$

✓ **التمرين الثالث :** ◄ **[08 نقاط]** ◄

f الدالة العددية المعرفة على R بـ : $f(x)=2x^3+3x^2-5$ ، (Cf) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

[1] ♦ أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

[2] ♦ **أ)**- أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها على R (f' ترمز إلى المشتقة الأولى للدالة f).

ب) ♦أحسب $f(0)$ و $f(-1)$ ،ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

[3] ♦ **أ)** - تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من R : $f(x)=(x-1)(2x^2+5x+5)$.

ب) ♦حل في R المعادلة $f(x)=0$ ، ثم استنتج نقط تقاطع المنحني (Cf) مع حامل محور الفواصل .

[4] ♦بين أن المنحني (Cf) يقبل نقطة إنعطاف A فاصلتها $-\frac{1}{2}$ ،ثم أكتب معادلة المماس عند النقطة A .

[5] ♦أنشئ المماس (T) والمنحني (Cf) ؟

[6] ♦حل بيانيا المتراجحة $f(x)\geq 0$.

انتهى الموضوع الأول

♠ الموضوع الثاني ♠

✓ التمرين الأول : ► [06 نقاط] ◄

ليكن العددان الطبيعيان a و b حيث : $a \equiv 2024[5]$ ، $a+b \equiv 0[5]$

[1] ♦ **أ)**- عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد a و b على 5 ؟

ب) ♦ تحق أن : $a \equiv -1[5]$

جـ) ♦ استنتج أن العدد $2024^{1954}-1$ يقبل القسمة على 5

[2] ♦ **أ)**- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 2^n على 5 ؟

ب) ♦ ماهو باقي القسمة الإقليدية للعدد $1962^{2024}+2024^{1954}$ على 5

[3] ♦ عين قيم العدد الطبيعي n التي تحقق : $n+1962^{2024}+2024^{1954} \equiv 0[5]$

✓ التمرين الثاني : ► [06 نقاط] ◄

♠ (u_n) المتتالية الحسابية المعرفة بحدها الأول U_0 وأساسها r حيث :

$$u_1+u_3=16 \quad ، \quad u_2+u_0=12$$

[1] ♦ أحسب الحد U_2 ، ثم الحد U_0 واستنتج الأساس r للمتتالية (u_n) ؟

[2] ♦ بين أن الحد العام للمتتالية (u_n) معرف بـ : $U_n=4+2n$.

[3] ♦ حدد مع التبرير اتجاه تغير المتتالية (u_n) ؟

[3] ♦ بين أن العدد 2024 حد من حدود المتتالية (u_n) ، محددا رتبته.

[4] ♦ أحسب المجموع : $S=u_0+u_1+.....+u_{1010}$

[5] ♦ نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n=u_0+u_1+.....+u_n$

أ) ♦ بين أن : $S_n=n^2+5n+4$

ب) ♦ عين العدد الطبيعي n حتى يكون $S_n=54$

✓ التمرين الثالث : ► [08 نقاط] ◄

لتكن الدالة f المعرفة على $R-\{3\}$ كما يلي : $f(x)=\frac{2x-1}{x-3}$ ، (Cf) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

[1] ♦ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R-\{3\}$: $f(x)=2+\frac{5}{x-3}$

[2] ♦ **أ)** أحسب نهايات التالية : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ $\lim\limits_{\substack{<\\ x\to3}} f(x)$ ، $\lim\limits_{\substack{>\\ x\to3}} f(x)$

ب) ♦استنتج معادلتي المستقيمين المقاربين للمنحني (Cf)

[3] ♦ **أ)** بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R-\{3\}$: $f'(x)=\frac{-5}{(x-3)^2}$

ب) ♦استنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها ؟

[4] ♦جد نقط تقاطع المنحني (Cf) مع حاملي محور الإحداثيات ؟

[5] ♦أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (Cf) عند النقطة ذات الفاصلة 2 ؟

[6] ♦أرسم (Cf) والمماس (T) ؟

انتهى الموضوع الثاني

✠حكمة✠

♠ لا يصل الناس إلى حديقة النجاح دون أن يمروا بمحطات التعب والفشل و اليأس ♠

♠ فصاحب الإرادة القوية هو الذي لا يطيل الوقوف في مثل هذه المحطات ♠

✠مع تحيات أستاذ المادة✠	انتهـــــــى	مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح في البكالـوريا