

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية برج بوعريش

ثانوية :حريري البشير - العش -

دورة : ماي 2024



وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التجريبي للتعليم الثانوي.

الشعبة : آداب وفلسفة + لغات أجنبية .

المدة : 02 ساعة و 30 د

اختبار في مادة : الرياضيات .

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 بتزايد 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 :

$$v_0 + v_1 = 24 \text{ و } v_0 \times v_2 = 256$$

[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 : $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_{n+1}$

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 المستوى المنسوب

إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

[1] ♦ أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

[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) ♦ تحقق أن : $a \equiv -1[5]$

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

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

ب) ♦ ماهو باقي القسمة الإقليدية للعدد $2024^{1954} + 1962^{2024}$ 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 بمجدها الأول U_0 وأساسها r حيث :

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

[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 : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{1010}$

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

أ) ♦ بين أن : $S_n = n^2 + 5n + 4$

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

👉 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 : $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب) استنتج معادلتى المستقيمين المقارنين للمنحنى (Cf)

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

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها؟

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

[5] ♦ أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (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 تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح في البكالوريا

انتهى

❖ مع تحيات أستاذ المادة ❖