

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ديرة التربية لولاية سطيف

ثانوية الشيخ نصرالدين ناصر ذراع قبيلة

دورة: ماي 2023



وزارة التربية الوطنية

امتحان الهكالوريا التجريبي

الشعبة: آداب وفلسفة ولغات أجنبية

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 pts)

نعتبر الأعداد الطبيعية a ، b و c حيث: $a = 2023$ ، و $b = 1444$ ، و $c \equiv -8[11]$

- (1) هل العددين b و c متوافقين بترديد 11.
- (2) أوجد باقي القسمة الاقليدية للعدد a على 11.
- (3) بيّن أن العدد $(a^3 + b^2 + c)$ مضاعف للعدد 11.
- (4) بيّن أن: $a \equiv -1[11]$ ، ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد a^{1962} على 11.
- (5) عيّن قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد $(a^{2973} + c + 2b + n)$ القسمة على 11.

التمرين الثاني: (06 pts)

- (1) (u_n) متتالية حسابية متناقصة تماما حدها الأول u_0 وأساسها r .
- (2) أحسب u_2 علما أن: $u_1 + u_2 + u_3 = 24$.
- (3) جد قيمة الأساس r علما أن: $(u_1)^2 + (u_2)^2 + (u_3)^2 = 210$.
- (4) استنتج قيمة الحد الأول u_0 .
- (5) فيما يلي نضع: $u_0 = 14$ و $r = -3$.
- أ. أكتب عبارة الحد العام للمتتالية (u_n) .
- ب. بيّن أن العدد (-2023) حد من حدود المتتالية (u_n) ، ثم عيّن رتبته.
- ت. أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$.
- ث. عيّن قيمة العدد الطبيعي n حيث: $S_n = 5$.

التمرين الثالث: (08 pts)

f الدالة العددية المعرفة على $]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1. عيّن العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي $x \neq -1$ فإن: $f(x) = a + \frac{b}{x+1}$.
2. أحسب: $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، ثم فسّر بيانها النتائج المحصل عليها.
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها.
4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -2 .
5. عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري الإحداثيات.
6. أنشئ المستقيمين المقاربين، المماس (T) والمنحنى (C_f) .

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثانيالتمرين الأول: (06 pts)

- a ، b و c أعداد صحيحة تحقق: $a \equiv -5[8]$ ، و $b \equiv 34[8]$ و $c - a \equiv 6[8]$
- (1) أوجد باقي القسمة الاقليدية لكل من : a ، b و c على 8 .
 - (2) أوجد باقي القسمة الاقليدية لـ : $a^3 + 2b - c$ و $a \times b + c^{2023}$ على 8 .
 - (3) عيّن قيم العدد الطبيعي n الأقل من 26 حتى يكون العدد $(a^3 + 2b - c^n + n + 1)$ مضاعفا للعدد 8 .
 - (4) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 8 .
- استنتج باقي قسمة العدد $3^{2023} + 2 \times 3^{1444}$ على 8 .

التمرين الثاني: (05 pts)

- (v_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n = 5^{2n+1}$.
- (1) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $\frac{v_{n+1}}{v_n} = 5^2$
 - (2) استنتج طبيعة المتتالية (v_n) ، يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
 - (3) أ. حلّ العدد 3125 إلى جداء عوامل أولية .
ب. استنتج أن العدد 3125 حدا من حدود المتتالية (v_n) ، عيّن دليله ورتبته.
ج. أحسب المجموع S حيث : $S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_5$.

التمرين الثالث: (09 pts)

g الدالة العددية المعرفة $\mathbb{R}$ على بـ : $g(x) = 6x^2 - bx + c$ على بـ : $g(x) = 6x^2 - bx + c$ حيث : b و c عدنان حقيقيان.

(C_g) منحنيا البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد

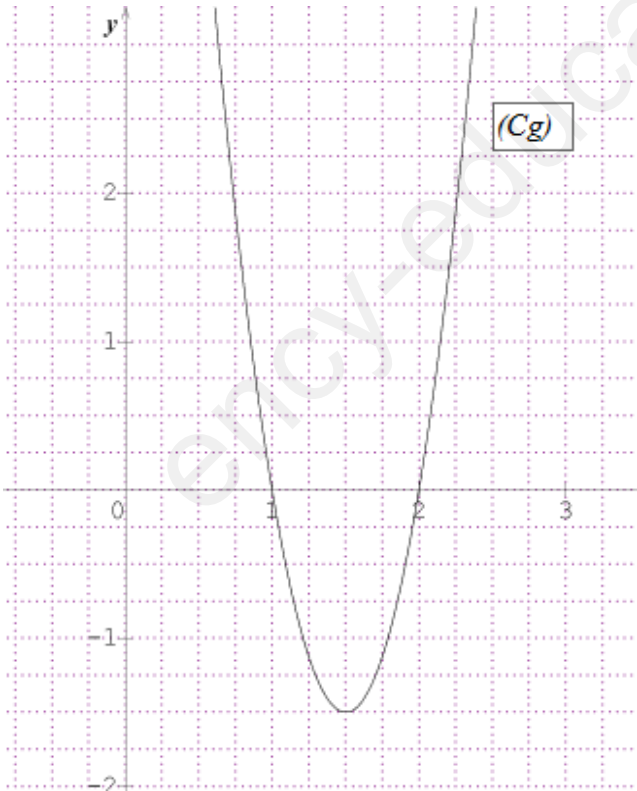
المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. أنظر الشكل المقابل.

أ. بقراءة بيانية :

1. عيّن $g(1)$ ، $g(2)$ و $g'\left(\frac{3}{2}\right)$.

2. عيّن العدنان الحقيقيين : b و c .

3. عيّن حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.



- II. f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5$
- (C_f) منحنىها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$
1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$
 2. أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها ، استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .
 3. بيّن أن النقطة $A\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .
 4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة A .
 5. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-1)^2(2x-5)$
 6. استنتج نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.
 7. أحسب: $f(0)$ ، ثم أرسم (T) و (C_f) .
 8. حل بيانيا المعادلة : $f(x) = -1$.

انتهى الموضوع الثاني