الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانويات: السور- ولدي الخير-كروومة منوبي
الشعبة: آداب وفلسفة ولغات أجنبية

مديرية التربية لولاية مستغانم
امتحان بكالوريا التجريبي
دورة: ماي 2024

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 02 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول (06 ن)

a و b عددان صحيحان يحققان: $a=7[5]$ و $b=-1[5]$

1. عين باقي القسمة الاقليدية لكل من a و b على 5.
2. بين أن العددان a^3+2 و b^3-4 يقبلان القسم على 5
3. أ- تحقق أن: $a=1962[5]$ و $b=2024[5]$

ب- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 1962^3+2024^3 على 5

ج - استنتج أن: $1962^3+2024^3+3\times 1446^3=0[5]$

التمرين الثاني (06 ن)

(U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 وأساسها $r=2$ بحيث: $U_0+U_1+U_2+U_3=16$

1. احسب حدها الأول U_0.
2. أ- بين انه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n=2n+1$.

ب- أكتب U_{n+1} بدلالة n.

ج- عين العدد الطبيعي n بحيث $U_{n+1}+U_n-2n=4052$

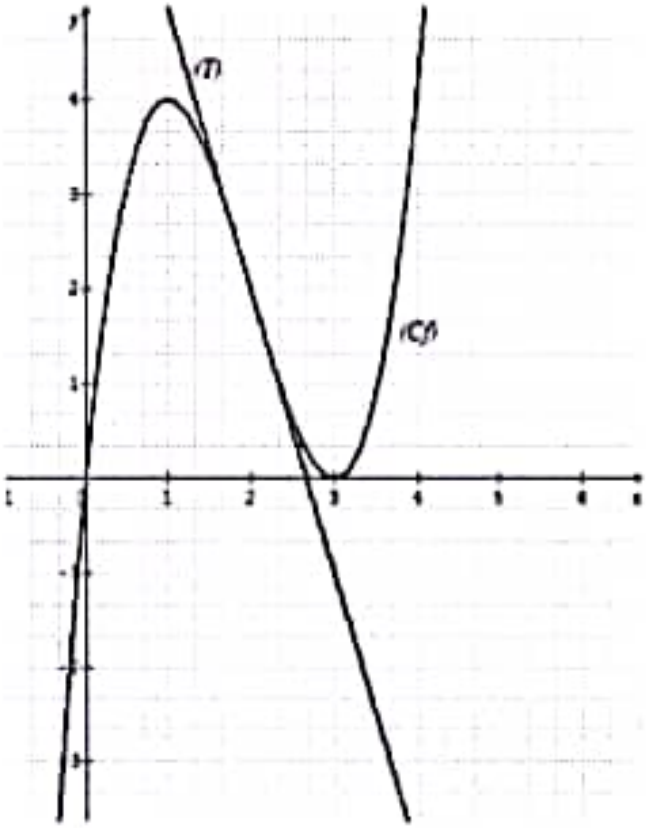
3. احسب المجموع S حيث : $S=U_0+U_1+....+U_{2024}$

التمرين الثالث (08 ن)

في الشكل المقابل المنحنى (C_f) هو التمثيل البياني للدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$$

والمستقيم (T) هو مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2. حيث $y = g(x)$ معادلة له.



I. بقراءة بيانية:

1. فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل
2. إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$
3. حلول المعادلة $f(x) = g(x)$

II. باستعمال عبارة الدالة f:

1. أ- أحسب نهايات الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$

ب - أحسب $f'(x)$ مشتقة الدالة f وأدرس إشارتها على $\mathbb{R}$

ج- إستنتج إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

2. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فان:

$$f(x) = x(x-3)^2$$

ب- أوجد نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل

3. بين أن معادلة (T) تكتب على الشكل $y = -3x + 8$

4. بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثياتها.

الموضوع الثاني

التمرين الأول (06 ن)

(U_n) متتالية هندسية حدودها موجبة حدها الأول U_0 و أساسها q حيث: $U_0 \times U_2 = 576$ و $U_0 + U_1 = 30$

1. بين أن: $U_1 = 24$ ثم استنتج قيمة U_0.
2. بين أن: $q = 4$ ثم اكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n
3. أ- أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $U_{n+1} - U_n = 18 \times 4^n$

ب - استنتج اتجاه تغير (U_n)

4. أحسب 4^4، ثم تحقق أن العدد 1536 حد من حدود المتتالية (U_n) وعين رتبته
5. أحسب بدلالة n المجموع: $S = U_0 + U_1 + ... + U_n$.

التمرين الثاني (06 ن)

1. عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد 2^0 ، 2^1 ، 2^2 ، 2^3 و 2^4 على العدد 5.
2. أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $2^{4n} = 1[5]$

ب- استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد 2^{2024} على 5

3. استنتج قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون: $1962^{2024} + 2 + n = 0[5]$

التمرين الثالث (08 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{3\}$ بـ: $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. بين انه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{3\}$ فان: $f(x) = 1 + \frac{1}{x-3}$
2. هل النقطة $A(4;2)$ تنتمي إلى (C_f)؟
3. أ- أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x \to 3^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to 3^-} f(x)$

ب- استنتج أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلة كل منهما

4. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
5. عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.
6. أنشئ المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f).