



اختر أحد الموضوعين وأجب عنه

الموضوع الأول (20 نقطة)

التمرين الأول: (06 ن)

- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 7.
- أ- تحقق أن: $2022 \equiv -1[7]$
- ب- عين باقي قسمة العددين 2022^{1444} ، $2023^{2022} - 5$ على 7.
3. A عدد طبيعي حيث : $A = 23^{2020} + 2970^{1444} + 3$ ، عين باقي قسمة العدد A على 7.
4. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد B القسمة على 7 علما أن: $B = 2022^{2n} + 1444^{2021} + 12 + 7n$

التمرين الثاني: (06 ن)

- (u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ ب: $u_2 - 5u_3 + 4u_4 = -9$ و $u_2 + u_3 + u_4 = -39$
1. عين u_3 ثم الأساس r والحد الأول u_0 .
 2. أ- تحقق أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n = -4 - 3n$
 - ب- استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n)
 3. أ- احسب الحد العشرون لهذه المتتالية.
 - ب- هل العدد (-6070) حد من حدود (u_n) ؟ ما رتبته ؟
 4. أحسب المجموع : $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ ثم استنتج $S_{2022} = u_1 + u_2 + \dots + u_{2022}$

التمرين الثالث (08 ن):

1. لتكن الدالة g معرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x) = x^2 - x - 2$.
- أ- أحسب نهايات الدالة g عند أطراف مجموعة التعريف .
- ب- عين الدالة المشتقة للدالة g ثم أدرس اشارتها و شكل جدول تغيرات الدالة g
- ج- أدرس إشارة $g(x)$.

11. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{13}{12}$.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1. أحسب نهايتي الدالة f بجوار $-\infty$ وبجوار $+\infty$.
2. بين انه من اجل كل عدد حقيقي : $f'(x) = g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
3. شكل جدول تغيرات الدالة f .
4. أثبت أن النقطة $I\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ نقطة انعطاف للرسم البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$
5. أكتب معادلة للمستقيم (Δ) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .
6. مثل بيانيا الدالة f .

انتهى الموضوع الاول

الموضوع الثاني (20 نقطة)

التمرين الأول (06 ن):

- a, b, c أعداد طبيعية حيث : $a=2022, b=1444, c=2972$
1. هل العددين a و c متوافقان بترديد 5 ؟ برر
 2. بين ان $b \equiv -1[5]$ ثم عين باقي قسمة العدد b^a على 5
 3. عين باقي قسمة العددين $(a+b-c)$ ، $(2a-3b+c)$ على 5.
 4. تحقق أن : $a \times c \equiv -1[5]$ ثم استنتج باقي قسمة العدد $a^{2021} \times c^{2021}$ على 5.
 5. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد A القسمة على 5 حيث : $A = a + b + c + 3n - 1$

التمرين الثاني (06 ن) :

اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير:

- I. (v_n) متتالية هندسية متزايدة معرفة بالحدين $v_3 = 54$ و $v_5 = 486$

1. الحد v_4 للمتتالية يساوي.....

أ- 162	ب- 108	ج- 483
--------	--------	--------

2. أساس المتتالية (v_n) هو :

أ- $q = 2$	ت- $q = 3$	ث- $q = -3$
------------	------------	-------------

- II. (u_n) و (v_n) متتاليتين عدديتين معرفتين على $\mathbb{N}$ ب : $u_0 = 0, u_{n+1} = 2u_n + 1, v_n = u_n + 1$

1. (v_n) متتالية.....

أ- حسابية	ب- هندسية	ج- لا حسابية ولا هندسية
-----------	-----------	-------------------------

2. المجموع $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ يساوي

أ- $S_n = 2^{n+1} - 2 - n$	ب- $S_n = 2^n - 2n$	ج- $S_n = 2^n - 2 + n$
----------------------------	---------------------	------------------------

III. (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ ب : $u_n = 2n^2 + 1$ إذا (u_n) متتالية

أ- متناقصة	ب- متزايدة	ج- غير رتيبة
------------	------------	--------------

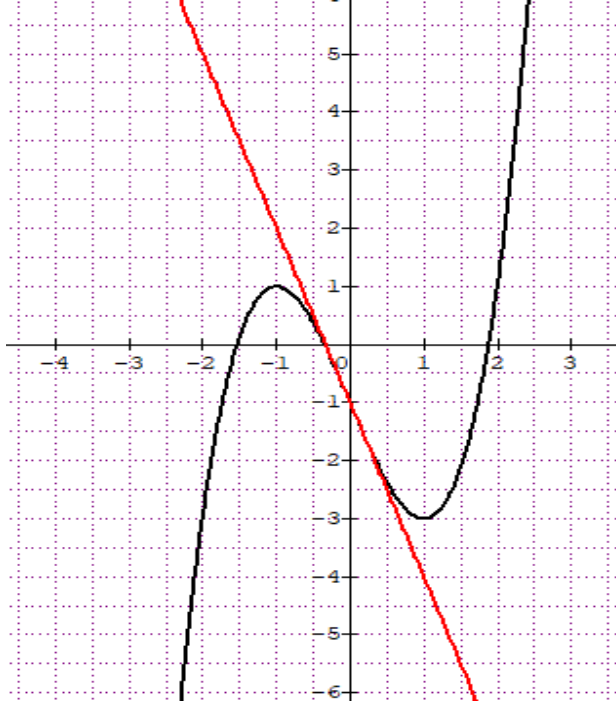
IV. عدد قواسم العدد 9720 هي :

أ- 40	ب- 64	ج- 48
-------	-------	-------

التمرين الثالث: (8 نقاط)

لتكن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بتمثيلها البياني (C_f) و (Δ) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(0; -1)$

أ. بقراءة بيانية عين:



1. نهايات الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$
2. $f'(0)$ ، $f'(-1)$ ، $f'(1)$ و $f(0)$.
3. اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
4. الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ)
5. حلول المتراجحة $f(x) \leq -3$

أ. 1. من بين العبارات التالية ماهي العبارة المناسبة للدالة f مع التبرير:

أ- $f_1(x) = x^3 - 3x - 1$

ب- $f_2(x) = x^3 - 3x + 1$

ت- $f_3(x) = x^3 + 3x + 1$

2. أدرس تغيرات الدالة f (النهايات-المشتقة-اتجاه التغير)
3. أكتب معادلة للمماس (Δ) .

بالتوفيق مع تمنيات أستاذة المادة مباركي .ف لكم بالتوفيق في بكالوريا 2022