الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
امتحان بكالوريا التجريبيـــة

ثانوية الشهداء بوجليل
دورة : مـــاي 2021

الشعبـــة : أداب وفلسفة , لغات أجنبية

اختبار في مادة : الرياضيـــات

المدة :02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

## الموضوع الأول

**التمرين الأول: (05 نقاط)**

ليكن $a$ و $b$ عددان صحيحان حيث: $a \equiv 3[11]$ و $b \equiv 10[11]$, اختر الجواب الصحيح مع التبرير

| | الجواب1 | الجواب 2 | الجواب 3 |
|---|---|---|---|
| $a^2 + b \equiv \cdots \ldots \ldots [11]$ | 8 | $-1$ | 2 |
| $b^{2021} \equiv \cdots \ldots \ldots [11]$ | 1 | 5 | $-1$ |
| $a + 2021 + 1442 \equiv \cdots \ldots \ldots [11]$ | 1 | 2 | 3 |
| اذا كان $c \equiv d[5]$ فان: | $c \equiv 0[5]$ | $d \equiv 0[5]$ | $c - d \equiv 0[5]$ |
| اذا كان $a = 5^3 \times 3^2$ فان عدد قواسم $a$ هو | 6 | 12 | 15 |

**التمرين الثاني: (07 نقاط)**

لتكن $(u_n)$ المتتالية الحسابية المعرفة على $N$ بحدها الأول $u_0$ و أساسها $r$

حيث $U_3 = 1$ و $U_{12} = 19$

1- عين الأساس $r$ للمتتالية $(u_n)$ و حدها الأول $u_0$ .

2- اكتب عبارة الحد العام $u_n$ بدلالة $n$ .

3- استنتج تغيرات المتتالية $u_n$ .

4- عين قيمة $n$ حتى يكون $u_n = 79$ .



موقع دراستي www.dirassatidz.com
صفحتنا على الفايسبوك dirassati1@

5- احسب المجموع $S_n$ بدلالة $n$ حيث $S_n = u_1 + u_2 \ldots\ldots\ldots\ldots + u_n$

6- احسب المجموع $S$ بدلالة $n$ حيث $S = 79 + 81 + 83 \ldots\ldots\ldots\ldots + 399$.

**التمرين الثالث: (08 نقاط)**

لتكن $f$ الدالة المعرفة على $R$ بالعبارة :

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

و ليكن $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ , $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2- أ- احسب مشتقة الدالة $f$

ب - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$: $f'(x) = (3x-3)(x-3)$

3- ادرس اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

4- بين أن النقطة $A(2,2)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى $(C_f)$

5- اكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ عند النقطة $E$ ذات الفاصلة 2

6- أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$: $f(x) = x(x-3)^2$

ب- جد احداثيات نقط تقاطع $(C_f)$ مع حامل محور الفواصل

7- احسب $f(4)$, ثم أنشئ $(T)$ و $(C_f)$

www.dirassatidz.com موقع دراستي
صفحتنا على الفايسبوك dirassati1@

انتهى الموضوع الأول

## الموضوع الثاني

**التمرين الأول: (06 نقاط)**

لتكن $(u_n)$ المتتالية العددية المعرفة على $N$ بحدها الأول $u_0 = 2$ من أجل كل عدد طبيعي $n$

$$u_{n+1} = 3u_n + 4$$

1- احسب $u_1$ , $u_2$ و $u_3$

2- لتكن المتتالية $(v_n)$ كمايلي : $v_n = u_n + 2$ من أجل كل عدد طبيعي $n$

أ- أثبت أن المتتالية $(v_n)$ هندسية أساسها $q = 3$ و حدها الأول $v_0$

ب-اكتب عبارة الحد العام $v_n$ بدلالة $n$ , ثم استنتج $u_n$ بدلالة $n$

ت- احسب المجموع $S_n$ بدلالة $n$ حيث $S_n = v_0 + v_1 + \cdots \ldots \ldots \ldots + v_n$

ث- استنتج $S'_n$ بدلالة $n$ حيث $S'_n = u_0 + u_1 + \cdots \ldots \ldots \ldots + u_n$

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

I. ليكن $n$ عدد طبيعي حيث: $n \equiv 5[7]$

1- تحقق أن $n^3 \equiv 6[7]$

2- استنتج أن العدد $n^3 + 1$ يقبل القسمة على 7

3- عين باقي قسمة $n^3 + 2n$ على 7.

4- أوجد $a$ حيث $2021 = 3a + 2$

5- عين باقي قسمة $n^{2021}$ على 7

6- عين باقي قسمة $2^1$ ; $2^2$ ; $2^3$ على7 , ثم استنتج باقي قسمة $2^{3n}$ على7

www.dirassatidz.com موقع دراستي
صفحتنا على الفايسبوك dirassati1@

**التمرين الثالث(08 نقاط)**

نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $]-\infty, 1[ \cup ]1, +\infty[$ بالعبارة :

$$f(x) = \frac{-2x + 3}{x - 1}$$

و ليكن $(C_f)$ تمثيلها البياني , في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

**الجزء الأول:**

1- عين النهايات $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ , $\lim_{\substack{x\to 1\\ x>1}} f(x)$ , $\lim_{\substack{x\to 1\\ x<1}} f(x)$ , $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، ثم فسر النتائج بيانيا.

2- احسب مشتقة الدالة $f$ .

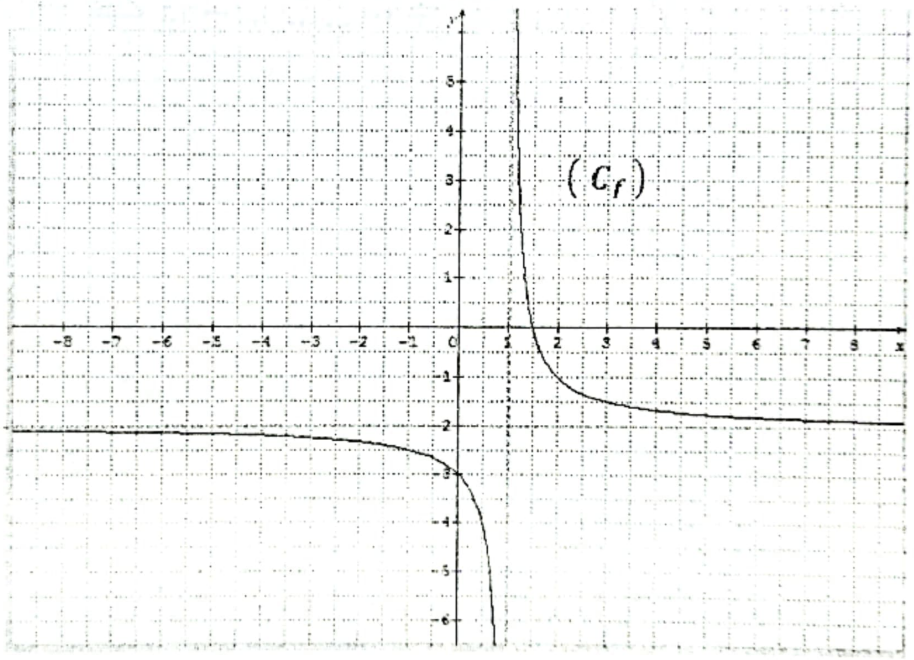
3- ادرس اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها .

4- أ – بين أن المنحنى $(C_f)$ يقبل مماس $(T)$ عند النقطة ذات الفاصلة 2 , ثم عين معادلة له.

**الجزء الثاني:** بقراءة بيانية من المنحنى التالي أجب على الأسئلة:

1- عين $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ , $\lim_{\substack{x\to 1\\ x>1}} f(x)$ , $\lim_{\substack{x\to 1\\ x<1}} f(x)$ , $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، قارن مع النتائج السابقة.

2- عين مجموعة حلول المعادلة $f(x)=0$ ثم حل في $R$ المتراجحة $f(x)\leq 0$




موقع دراستي www.dirassatidz.com
صفحتنا على الفايسبوك dirassati1@

انتهى الموضوع الثاني



تمنياتي لكم بالنجاح في البكالوريا