

إختبار البكالوريا التجريبية في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول:

التمرين الأول: (6 ن)

$a$  و  $b$  عددان صحيحان حيث:  $a \equiv 3[11]$  و  $b \equiv 10[11]$

-1 عين باقي القسمة الإقليدية للعدد  $b^2 - a^2$  على 11

-2 أ) تحقق أن  $b \equiv -1[11]$

ب) إستنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين  $b^{2015}$  و  $b^{1436}$  على 11

-3 بين أن العدد  $A$  يقبل القسمة على 11 حيث  $A = b^{2015} + 3b^{1436} + 20$

-4 عين قيم العدد الطبيعي الأصغر من أو يساوي 43 حيث:  $3(a + b^{2n}) + n \equiv 0[11]$

التمرين الثاني: (6 ن)

$(u_n)$  متتالية معرفة بجدها الأول  $u_1 = 1$  ومن أجل كل عدد  $n$  من  $N^*$ ،  $u_{n+1} = 3u_n + 4$

-1 أحسب  $u_2, u_3, u_4$

-2 نعرف المتتالية  $(v_n)$  على  $N^*$  كمايلي:  $v_n = u_n + 2$

- أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية يطلب تعيين أساسها  $q$  وحدها الأول  $v_1$

-3 أكتب عبارة الحد العام  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$

-4 أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $s_n = v_1 + \dots + v_n$

-5 استنتج بدلالة  $n$  حساب المجموع  $s'_n = u_1 + \dots + u_n$

التمرين الثالث: (8 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(\vec{0}, \vec{i}, \vec{j})$  و  $f$  دالة عددية معرفة على  $\mathbf{R}$ ،  $(C_f)$  تمثيلها البياني حيث:

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

$$g(x) = 3 - 3x^2 \quad -1$$

- حل في  $\mathbf{R}$  المعادلة  $g(x) = 0$  ثم حدد إشارة  $g(x)$  على  $\mathbf{R}$

-2 (أ) أحسب نهايات الدالة  $f$  عند  $-\infty$  و  $+\infty$

(ب) أحسب  $f'(x)$  ثم استنتج إتجاه تغير الدالة  $f$

(ج) أنشئ جدول تغيرات الدالة  $f$

-3 (أ) بين أن النقطة  $A(0, -2)$  نقطة إنعطاف للمنحنى  $(C_f)$

(ب) عين معادلة المماس  $(\Delta)$  عند النقطة  $A(0, -2)$

-4 (أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فإن  $f(x) = -(x+2)(x-1)^2$

(ب) حل في  $\mathbf{R}$  المعادلة  $f(x) = 0$ ، ثم استنتج نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع محوري الإحداثيات

-5 أنشئ المستقيم  $(\Delta)$  والمنحنى  $(C_f)$ .

## الموضوع الثاني

### التمرين الأول: (6 ن)

- I. 1. عين باقي قسمة كل من الأعداد: 2، 2<sup>2</sup>، 2<sup>3</sup> على 7.  
 2. عين باقي قسمة كلا من: 2<sup>3n</sup> و 2<sup>3n+2</sup> على 7 حيث n عدد طبيعي غير معدوم.  
 3. بين أن العدد (2×2<sup>3n+2</sup> - 4×2<sup>3n</sup> + 3) يقبل القسمة على 7 من أجل كل عدد طبيعي n.

II. لكل عدد طبيعي n نضع:  $A_n = \frac{n+9}{n+1}$ .

1. تحقق أنه يمكن كتابة  $A_n = 1 + \frac{8}{n+1}$ .  
 2. حدد القواسم الموجبة للعدد 8.  
 3. عين الأعداد الطبيعية n حتى يكون العدد A<sub>n</sub> طبيعياً.

### التمرين الثاني: (6 ن)

(u<sub>n</sub>) متتالية حسابية معرفة على N ب: u<sub>0</sub> = 5 و u<sub>2</sub> + u<sub>4</sub> = 28.

1. عين الأساس r.  
 2. عين عبارة الحد العام u<sub>n</sub> بدلالة n ثم استنتج قيمة u<sub>15</sub>.  
 3. عين العدد الطبيعي n حتى يكون: u<sub>n</sub> = 2015.  
 4. أحسب المجموع S<sub>n</sub> حيث: S<sub>n</sub> = u<sub>0</sub> + u<sub>1</sub> + ... + u<sub>n</sub>.  
 5. أوجد المجموع A = 50 + ... + 2015.

### التمرين الثالث: (8 ن)

المنحني (C) المرسوم في الشكل المقابل هو لدالة f معرفة

$$\text{على } ]-\infty; 2[ \cup ]2; +\infty[$$

والمماس (Δ) ل(C) في النقطة ذات الفاصلة 1

1- تخمن نهايات عند  $-\infty$  و  $+\infty$

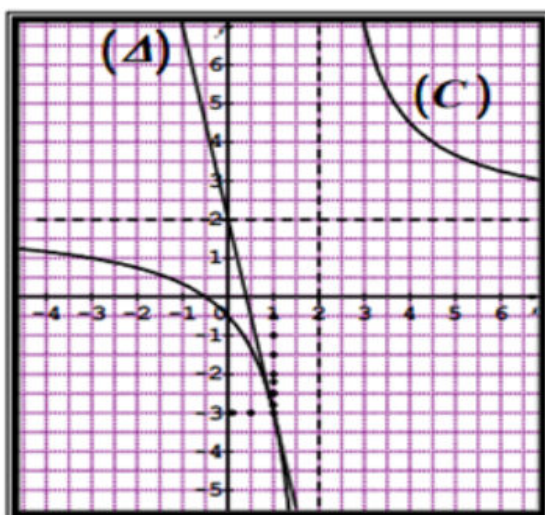
2- بقراءة بيانية عين اتجاه تغير f على كل

من المجالين  $]-\infty; 2[$  و  $]2; +\infty[$  ثم شكل جدول

التغيرات f

3- من بين العبارات التالية :

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



عين العبارة المناسبة للدالة  $f$  مع التبرير

4- أدرس تغيرات الدالة  $f$

5- عين معادلة المستقيم  $(\Delta)$

6- عين نقط تقاطع  $(C)$  مع محور الإحداثيات

7- حل بيانيا المتراجحة  $f(x) > 0$