الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية أم البواقي

امتحان البكالوريا التجريبي — دورة ماي 2024

الشعبة : آداب و فلسفة و لغات أجنبية — ثانوية : الطيب العقبي - العامرية

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة : ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول :

التمرين الأول : (6 نقاط)

(U_n) متتالية عددية معرفة كمايلي : $\begin{cases} U_0 = 5 \\ U_{n+1} = 3U_n + 1 \end{cases}$

1- أحسب كلا من U_1 , U_2 , U_3.

2 - نضع : $V_n = U_n + \frac{1}{2}$ من أجل كل n من N .

- برهن أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .
- عين عبارة الحد العام V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n.
- أحسب المجموع S بحيث : $S = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$ ثم استنتج المجموع S' بحيث : $S' = U_0 + U_1 + \cdots + U_n$

التمرين الثاني : (6 نقاط)

- عين حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 2^n على 5 .
- استنتج باقي قسمة العدد 17^{4n} على5 .
- بين أن العدد $2^{4n+3} + 17^{4n+2} + 3$ يقبل القسمة على 5 .
- استنتج باقي قسمة العدد $2007^{1999} - 61^{2008} + 87^{49}$ على 5.

التمرين الثالث : (8 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على R بـ: $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$, (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم و متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

- أحسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.
- أحسب $f'(x)$ مشتقة الدالة f ثم أدرس اشارتها .
- شكل جدول تغيرات الدالة f .
- أحسب $f''(x)$ ثم أدرس إشارتها , ماذا تستنتج.
- عين معادلة للمماس (Δ) لـ (C_f) عند النقطة التي فاصلتها -1 .
- أثبت أنه من أجل كل من x من R: $f(x) = (x-1)(x+2)^2$, ثم أوجد نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات .
- أنشئ (C_f) و (Δ) .

www.ency-education.com

الموضوع الثاني :

التمرين الأول : (6 نقاط)

كل سؤال من الأسئلة يتضمن إجابة واحدة صحيحة، تعرف عليها مع التبرير.

1) عدد القواسم الصحيحة للعدد **45** هي :

1) 6 2) 9 3) 12

2) ليكن العدد **a=1435** إذن :

1) $a \equiv 1[9]$ 2) $a \equiv 4[9]$ 3) $a \equiv 2[9]$

3) ليكن العدد الطبيعي **b**=2015 ومنه :

1) $b \equiv 4[9]$ 2) $b \equiv 1[9]$ 3) $b \equiv 8[9]$

4) 8 توافق بتردید 9 العدد :

1) 1 2) -1 3) 3

5) باقي قسمة العدد $\boldsymbol{b^{2n} + b^{2n+1}}$ على 9 هو:

1) 3 2) 0 3) 1

التمرين الثاني : (6 نقاط)

(U_n) متتالية حسابية حدها الأول $U_0 = 2$ و $U_0 + 5U_1 + 5U_3 = 102$

- بين أن : $U_1 + U_3 = 20$ و استنتج U_2 .

- أحسب U_1 و استنتج أن أساس المتتالية (U_n) هو 4.

- أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n .

- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = U_0 + U_1 + \cdots + U_n$.

- عين قيمة العدد الطبيعي n حتى يكون : $S_n = 162$.

التمرين الثالث : (8 نقاط)

I - f دالة عددية معرفة على $]-\infty, 3[\cup]3,+\infty[$ بـ : $f(x) = -2 + \frac{b}{x-3}$,حيث b عدد حقيقي.

و(C) تمثيلها البياني الموضح في الشكل المقابل ، (T) مماس المنحنى عند النقطة التي فاصلتها 2 .

بقراءة بيانية :

- عين $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

- عين حلول المعادلة : $f(x) = -3$, ثم استنتج قيمة b.

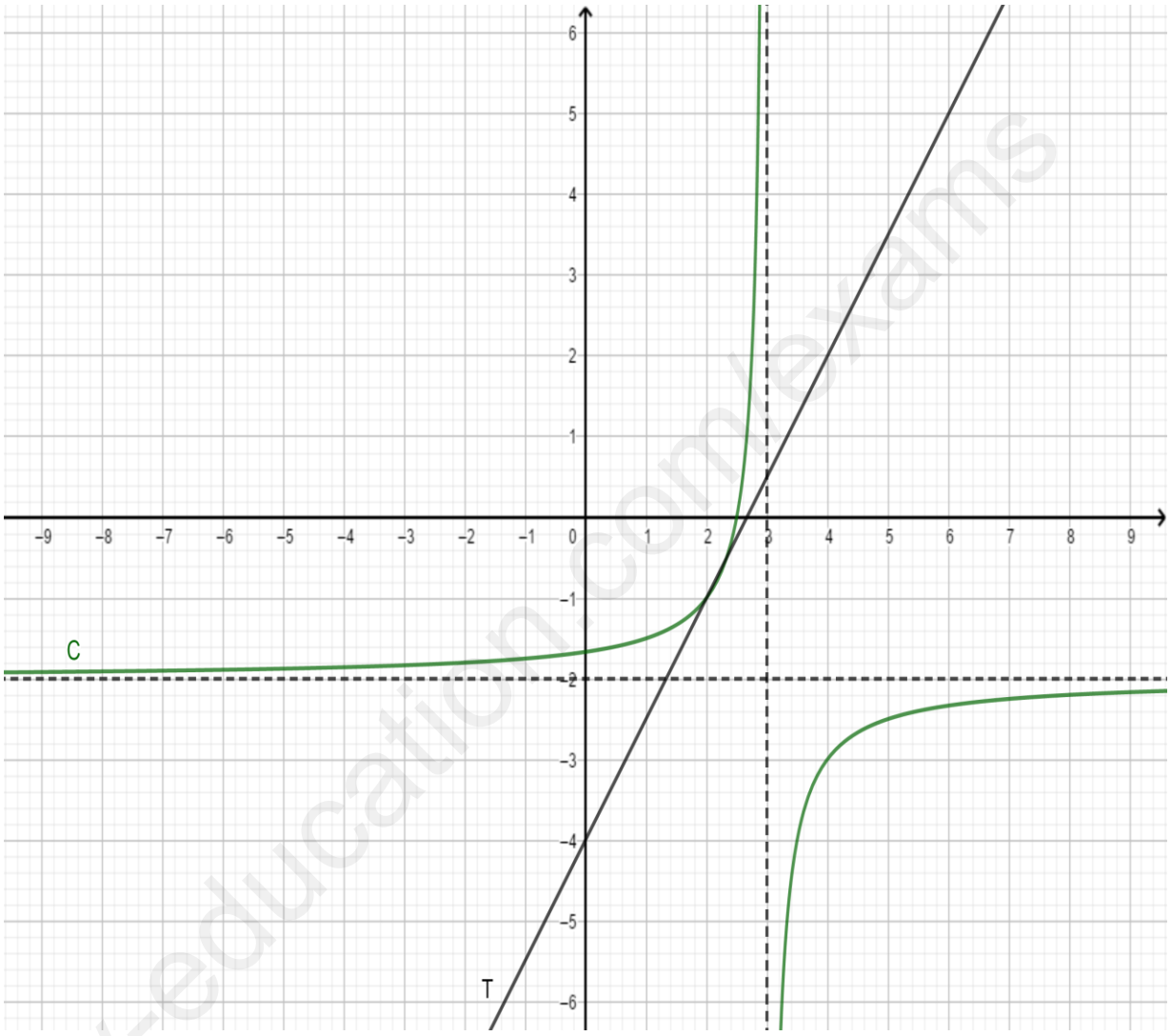
- شكل جدول تغيرات الدالة f .

- عين معادلة للمستقيم (T) .

II - نضع من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 3 : $f(x) = \frac{-2x+5}{x-3}$.

www.ency-education.com

- أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف .
- استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى(C).
- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
- بين أن المنحنى(C) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 1 .
- أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) عند النقطة A(4 ، -3) .



بالتوفيق في البكالوريا

ency-education.com/exams

www.ency-education.com