الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينيا تر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى:الثالثة لغات أجنبية، آداب و فلسفة **مارس 2023**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات **المدة : 2سا**

التمرين 1 (8 ن)

a وbعددان طبيعيان حيث: $a = 2019$; $b = 1441$

1) تحقق ان $a \equiv 13[17]$

2) بين العددان a وb متوافقان بترديد17. ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد b على 17

3) بين أن $a \times b \equiv -1[17]$ ثم استنتج أن $3a^2 \times b^2 + 14 \equiv 0[17]$

4) ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 13^n على 17 .

التمرين 2 (12 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

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

2) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1- .

4) أ) بين أن من اجل كل عدد حقيقي x: $f(x) = (x-1)(x+2)^2$

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ ، ثم استنتج نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل.

5) ارسم كلا من (T) و (C_f) .

بالتوفيق.

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	الحل	العلامة
التمرين 1	1) التحقق ان $a \equiv 13[17]$ لدينا $a=17(11)+13$ إذن $a \equiv 13[17]$ 2) بين العددان a و b متوافقان بتردد17 بما أن $a-b$ *مضاعف للعدد* 17 إذن فالعددين a و b متوافقان بتردد17 استنتاج باقي القسمة الاقليدية b للعدد على 17 هو 13 3) نبين أن $a \times b + 14 \equiv -1[17]$ لدينا $\begin{cases} a \equiv 13[17] \\ b \equiv 13[17] \end{cases}$ و منه $a \times b \equiv 16[17]$ اذن $a \times b \equiv -1[17]$ استنتاج أن $3a^2 \times b^2 + 14 \equiv 0[17]$ مما سبق لدينا $a \times b \equiv -1[17]$ و نعلم أن $(a \times b)^2 = a^2 \times b^2$ إذن $a \times b + 14 \equiv -1[17]$ 4) قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 13^n على 17 تشكل متتالية دورية دورها 4 $(k \in \mathbb{N})$ ، $\underline{\text{اذن:}} \begin{cases} 13^{4k} \equiv 1[17] \\ 13^{4k+1} \equiv 13[17] \\ 13^{4k+2} \equiv 16[17] \\ 13^{4k+3} \equiv 4[17] \end{cases}$ 5) نبين أن : $2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv 0[17]$ $\underline{\text{لدينا:}}\ 2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv a^{1954} + (a \times b)^{2n} + b^{2969} - 13[17]$ $\underline{\text{ومنه:}}\ 2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{296} - 13 \equiv 13^{1954} + (-1)^{2n} + 13^{2969} - 13[17]$ $\underline{\text{وعليه:}}\ 2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv 13^{4(488)+2} + (-1)^{2n} + 13^{4(742)+1} - 13[17]$ $\underline{\text{وبالتالي:}}\ 2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv 16 + 1 + 13 - 13[17]$ $\underline{\text{أي:}}\ 2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv 17[17]$ $\underline{\text{اذن:}}\ \boxed{2019^{1954} + 169^{2n} + 1441^{2969} - 13 \equiv 0[17]}$ ($\underline{\text{لأنّ}}\ 17 \equiv 0[17]$)	

التمرين 2

1) حساب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$

2) اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

f دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و f' دالتها المشتقة حيث :

من اجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $f'(x)=3x(x+2)$

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

و منه f دالة متزايدة تماما على المجال $[-2 ; -\infty[$ و $]+\infty ; 0]$

و متناقصة تماما على المجال $[0; -2]$

- جدول التغيرات

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

3) معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1- .

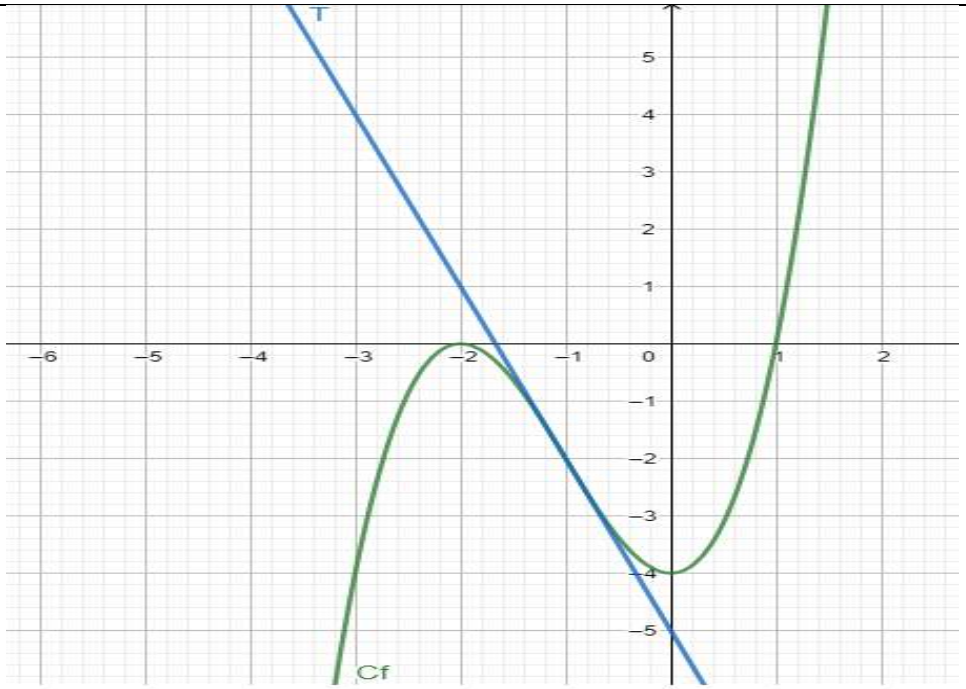
$(T): y = -3x - 5$

5) أ) نبين أن من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-1)(x+2)^2$

ب) حلول في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ هي 2- و 1

استنتاج نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل هي النقط $B(1 ;0)$; C $(-2 ; 0)$

6) رسم كلا من (T) و (C_f) .


T
Cf
5
4
3
2
1
0
−1
−2
−3
−4
−5
−6
−5
−4
−3
−2
−1
1
2