



المستوى: الثالثة ثانوي آداب و فلسفة + لغات أجنبية
مارس 2020
اختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات
المدة: 2 سا

التمرين الأول:

- ليكن العددين $a = 1954$ و $b = 2016$.
- أ- عين باقي قسمة كل من العددين a و b على 5.
ب- هل العددين a و b متوافقان بترديد 5.
ج- استنتج باقي قسمة $a^3 + b^3$ على 5.
 - أ- تحقق أن $a \equiv -1[5]$
ب- استنتج باقي القسمة الاقليدية للعددين a^{1998} و b^{1962} على 5.
 - بين أن $2016^{1830} + 1954^{1945} - 3$ يقبل القسمة على 5.

التمرين الثاني:

- نعتبر الدالة f العددية ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$.
- ليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- عين نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
 - ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
 - تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = (x-1)(2x^2 - x - 1)$
استنتج نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل.
 - اكتب معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة 1.
 - أنشئ (C) .

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	الحل
التمرين 1	ليكن العدان $a=1954$ و $b=2016$. 1. أتعين باقي قسمة كل من العددين a و b على 5 لدينا $a \equiv 4[5]$ و باقي قسمة a على 5 هو 4 و $b \equiv 1[5]$ باقي قسمة b على 5 هو 1. ب- العدان a و b غير متوافقان بتزايد 5 لأن ليس لهما نفس باقي القسمة على 5. ج- لدينا $a \equiv 4[5]$ بالرفع الى قوى 3 نجد $a^3 \equiv 4^3[5] \equiv 64 \equiv 4[5]$ فإن (1) $a^3 \equiv 4[5]$ و لدينا $b \equiv 1[5]$ بالرفع الى قوى 3 نجد (2) $b^3 \equiv 1[5]$ و منه $a^3 + b^3 \equiv 0[5]$ بالجمع نجد $a^3 + b^3 \equiv 5[5]$ و منه $a^3 + b^3 \equiv 0[5]$ إذن باقي قسمة $a^3 + b^3$ على 5 هو 0 . 2. ألدنا $1955 = 1954 - (-1)$ مضاعف للعدد 5 و منه الموافقة $a \equiv -1[5]$ صحيحة . ب- مما سبق $a \equiv -1[5]$ بالرفع الى قوى 1998 نجد $a^{1998} \equiv (-1)^{1998} \equiv 1[5]$ و منه $a^{1998} \equiv 1[5]$ لأن العدد 1998 عدد زوجي . و لدينا $b \equiv 1[5]$ بالرفع الى قوى 1962 نجد $b^{1962} \equiv 1[5]$ و باقي القسمة الاقليدية للعدد b^{1962} على 5 هو 1. 3. لدينا $1954 \equiv -1[5]$ بالرفع الى قوى 1945 نجد $1954^{1945} \equiv (-1)^{1945} \equiv -1[5]$ و منه $1954^{1945} \equiv -1[5]$ بالضرب في (-1) نجد $1954^{1945} \equiv +1[5]$ و لدينا $2016 \equiv 1[5]$ بالرفع الى قوى 1830 نجد $2016^{1830} \equiv 1[5]$ و منه $\begin{cases} 2016^{1830} \equiv 1[5] \\ -1954^{1945} \equiv 1[5] \\ 3 \equiv 3[5] \end{cases}$ بالجمع نج $3 - 1954^{1945} + 2016^{1830} \equiv 5[5]$ و $5 \equiv 0[5]$ و منه $3 - 1954^{1945} + 2016^{1830} \equiv 0[5]$ إذن $3 - 1954^{1945} + 2016^{1830}$ يقبل القسمة على 5.

1- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

2- دراسة اتجاه تغير الدالة f

- جدول التغيرات .

3- التحقق .

نقط تقاطع (C) مع محور الفواصل .

4- معادلة المماس : $y = 1$

5- إنشاء (C) .

