

الصفحة 4

همس: انتى

منتديات توجيه نت

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية الفلاحية

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الإنجاز: ساعة واحدة

27 يوليوز 2010

# الصفحة 5

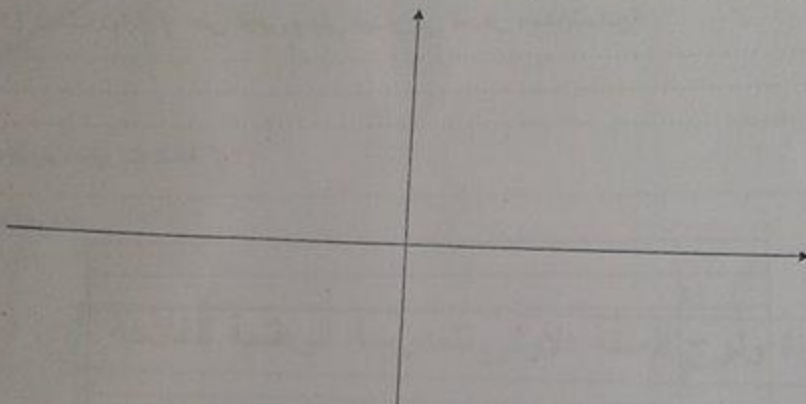
همس انتي  
توجيه نت

متديات  
أجب عن كل سؤال في الحيز المخصص له

التمرين الأول: (5, 05 ن)

لنكن  $(Z_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية لأعداد عقدية تحقق الشرط التالي (\*):  
 $Z_{n+2} = Z_{n+1} - Z_n$   
(1) حل في المجموعة  $\mathbb{C}$  المعادلة:  $z^2 - z + 1 = 0$ ، ثم أعط حلها  $a$  و  $b$  على الشكل المثلي.  
جواب: .....

(2) نفترض في هذا السؤال:  $Z_0 = 3 + i$  و  $Z_1 = 1 + 2i$   
(أ) أثنى النقط  $M_k$  ذات اللحق  $Z_k$  حيث  $k$  عدد صحيح و  $0 \leq k \leq 6$ .  
جواب: .....



(ب) بين أن:  $\exists k \in \mathbb{N}; \forall n \in \mathbb{N} Z_{n+k} = Z_n$

جواب: .....

(3) هل المتتالية  $(a^n + b^n)_{n \in \mathbb{N}}$  تحقق الشرط (\*).؟

الجواب: .....

التمرين الثاني: (04 ن)

ليكن  $X$  متغيرا عشوائيا أمله الرياضي 1، و يأخذ القيم 1 و -2 و 3 على التوالي بالاحتمالات:  
 $\ln(\alpha)$  و  $\ln(\beta)$  و  $\ln(\gamma)$ ، حيث  $\alpha$  و  $\beta$  و  $\gamma$  ثلاثة حدود متتابعة لمتتالية هندسية.  
حدد الأعداد الحقيقية  $\alpha$  و  $\beta$  و  $\gamma$ .

جواب: .....

التمرين الثالث: (5, 10)

لتكن  $f$  الدالة العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة على  $\mathbb{R}^*$  ب:  $f(x) = 2x + \frac{e^x}{e^x - 1}$

(1) حدد النهايتين:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - 2x)$  ، ماذا تستنتج؟

جواب:

(2) حدد النهايتين:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - 2x - 1)$  ، ماذا تستنتج؟

جواب:

(3) احسب نهاية  $f$  على اليمين وعلى اليسار في الصفر ، ماذا تستنتج؟

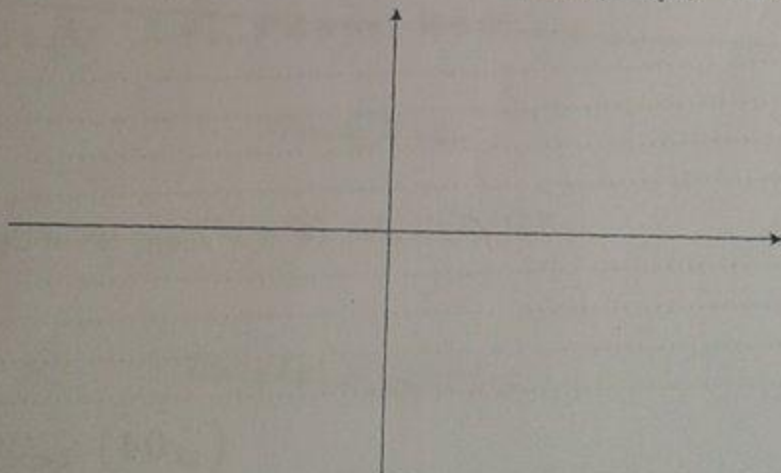
جواب:

(4) ادرس تغيرات الدالة  $f$ :

حساب:  $f'(x) = \dots$   
جدول التغيرات:


(5) أنشئ منحنى الدالة  $f$  في معلم متعامد.

جواب:



(6) احسب التكامل:  $\int_{\ln 2}^{\lambda} (f(x) - (2x + 1)) dx$  و حدد نهايته عندما يؤول  $\lambda$  الى  $+\infty$  ، ثم اعط

تأويلا للنتيجة المحصل عليها. ( $\lambda$  عدد حقيقي بحيث:  $\ln 2 < \lambda$ )

جواب: