


أولى علوم رياضية	فرض محروس 2	
الدورة 1	2013/12/12	تانوية أنيس الخاصة

التمرين 1 (6 نقط)

1- نعتبر في المجموعة \mathbb{N} المجموعتين : $A = \left\{ n \in \mathbb{N} / \frac{2n+16}{n+2} \in \mathbb{N} \right\}$ و $B = \{ n \in \mathbb{N} / n^2 + 12 \leq 8n \}$

حدد بتفصيل المجموعتين : A و B

2

2- لتكن A و B و C ثلاث أجزاء من مجموعة E .

$$\begin{cases} A \cap B = A \cap C \\ A \cup B = A \cup C \end{cases} \Rightarrow B \subset C$$

أ- بين أن :

2

ب- بسط ما يلي : $B \cup (B - A)$

0.5

$$A \cup \left[\overline{(A \cap B) \cap (A \cap C)} \right]$$

ج- بسط ما يلي :

1.5

التمرين 2 (6 نقط)

$$f: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \rightarrow \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 2x + 1}$$

نعتبر التطبيق :

$$-1 \quad \text{أ- بين أن: } \forall x \in \mathbb{R} - \{-1\}: f(x) < 1$$

1

ب- هل f شمولي ؟

0.5

$$-2 \quad \text{أ- بين أن: } \forall x \in \mathbb{R} - \{-1\}: f(-x-2) = f(x)$$

1

ب- هل f تبايني ؟

0.5

$$-3 \quad \text{أ- ليكن } g \text{ قصور } f \text{ على المجال }]-1, +\infty[.$$

ب- بين أن g تقابل من $]-1, +\infty[$ نحو $]-\infty, 1[$ وعرف g^{-1} .

2

ج- حدد $g^{-1}(0)$ و $g^{-1}(3)$.

1

<p style="text-align: center;">التمرين 3 (4 نقط)</p> <p>$A \cap B = \emptyset$ و $A \cup B = E$: بحيث</p> <p>$H: P(E) \rightarrow P(E) \times P(E)$ $X \rightarrow (X \cap A, X \cap B)$</p> <p style="text-align: right;">نعتبر التطبيق :</p> <p>-1 بين أن H تبايني .</p> <p>-2 بين أن H شمولي .</p>	<p style="text-align: center;">التمرين 4 (1.5 نقط)</p> <p>$f: \left[\frac{1}{2}; 1\right] \rightarrow [0,1]$ $x \rightarrow x - \sqrt{2x-1}$</p> <p style="text-align: right;">نعتبر التطبيق :</p> <p>بين أن f تقابل و حدد f^{-1} .</p>
<p style="text-align: center;">التمرين 5 (1.5 نقط)</p> <p>لكل x و y من المجال $]0,1[$ نضع :</p> $A = \frac{xy}{xy + (1-x)(1-y)}$ <p>بين أن $A \in]0,1[$.</p>	<p style="text-align: center;">التمرين 6 (1 نقط)</p> <p>نعتبر التطبيق φ المعروف ب :</p> $\varphi: \mathbb{N}^2 \rightarrow \mathbb{N}$ $(n,m) \rightarrow (2n+1)2^m$ <p>بين أن φ تبايني و شمولي .</p>

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

« Sans doute il serait plus simple de n'enseigner que le résultat. Mais l'enseignement des résultats de la science n'a jamais été un enseignement scientifique ». Gaston Bachelard.

بالتوفيق