

أولى علوم رياضية	مراقبة مستمرة 2	
المدة: ساعتان	2014/12/04	تانوية أنيس الخاصة

التمرين 1 (6 نقط) أسئلة مستقلة

$$E = \left\{ \frac{4k+5}{10} \in \mathbb{Z} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

1. نعتبر المجموعتين :

$$F = \left\{ \frac{8k+5}{20} \in \mathbb{Z} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

بين أن : $E \cap F = \emptyset$

1.5

2. لتكن A و B جزءان من مجموعة E .

بين أن : $A - (A - B) = A \cap B$

1.5

3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $4(E(x))^2 - 5E(x) + 1 = 0$

1.5

4. بين أن التطبيق $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$: $(x, y) \mapsto (2x+3y, 3x+2y)$ تبائي .

1.5

التمرين 2 (6 نقط)

لتكن f و g الدالتين العدديتين للمتغير الحقيقي x المعرفتين بما يلي:

$$g(x) = \frac{2x-1}{x+1} \quad \text{و} \quad f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 1$$

1. ضع جدول تغيرات كل من f و g .

1.5

2. بين أن f مكبورة بالعدد 1

1

3. لتكن h الدالة العددية المعرفة بما يلي:

$$h(x) = \frac{2x^2 - 8x + 6}{x^2 - 4x}$$

أ. حدد مجموعة تعريف الدالة h .

0.5

ب. تحقق من أن : $h(x) = g \circ f(x)$: $(\forall x \in D_h)$

ج. حدد رتبة الدالة h على كل من المجالات : $[0, 2]$ و $[2, 4[$ و $]4, +\infty[$ و $] -\infty, 0[$.

1
2

التمرين 3 (4 نقط)

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

$$x \rightarrow x^2 - 6x + 2$$

نعتبر التطبيق :

1. أ. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x) = 2$. 0.5

ب. استنتج أن التطبيق f ليس تبايني . 0.5

2. أ. بين أن: $\forall x \in \mathbb{R}: f(x) \geq -7$. 1

ب. استنتج أن التطبيق f ليس شمولي . 0.5

3. ليكن g قصور f على المجال $]-\infty, 3]$.

أ. بين أن g تقابل من $]-\infty, 3]$ نحو $[-7; +\infty[$. 1

ب. حدد التقابل العكسي g^{-1} للتطبيق g . 0.5

التمرين 4 (2.5 نقط)

نعتبر المجموعة : $A = \left\{ \frac{x}{1+|x|} / x \in \mathbb{R} \right\}$

1. بين أن: $\frac{-1}{2} \in A$ و $3 \notin A$. 1

2. بين أن: $A \subset]-1, 1[$. 0.5

3. بين أن: $(\forall y \in]-1, 1[)(\exists x \in \mathbb{R}): y = \frac{x}{1+|x|}$. 0.5

4. استنتج أن: $A =]-1, 1[$. 0.5

التمرين 5 (1.5 نقط)

$$f \circ f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \rightarrow 3x - 7$$

نعتبر التطبيق :

1. بين أن f تبايني . 0.5

2. بين أن f شمولي . 0.5

3. استنتج أن f تقابل و حدد $f^{-1}(x)$ بدلالة $f(x)$. 0.5

ملاحظة : نقطة عن تنظيم الورقة 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