


أولى علوم رياضية	فرض محروس 1	
الدورة 1	2013/10/21	تانوية أنيس الخاصة

www.9alami.info

التمرين 1 (4 نقط)

1- أعط نفي العبارتين: $p: [(\forall x \in \mathbb{R})(\exists y > 0): x+y=0 \text{ و } x \leq 0]$

$q: (\forall x \in \mathbb{R}: x+1=0 \Rightarrow x \geq 0)$

2- أكتب العبارات التالية مستعملا الكمات و الروابط المنطقية:

أ- لكل y من F يوجد على الأقل x من E بحيث: $y = f(x)$

ب- لكل y من F يوجد x وحيد من E بحيث: $y = f(x)$

ج- لكل زوج (a,b) من E^2 : اذا كان $f(a) = f(b)$ فان $a = b$

$R_1: ((\forall x \in \mathbb{R}): |x-2012| > 0)$

معللا جوابك.

$R_2: ((\forall n \in \mathbb{N})(\exists m \in \mathbb{N}): m = 2n+1)$

$R_3: ((\exists n \in \mathbb{N})(\forall m \in \mathbb{N}): m = 2n+1)$

التمرين 2 (9.5 نقط)

1- أثبت أن: $\forall x \geq 0: \sqrt{2x+2} - \sqrt{x} = 1 \Leftrightarrow x = 1$

2- بين أن: $\frac{a-b}{a+b} \neq 7 \Rightarrow b \neq -\frac{3}{4}a$. حيث a و b عددين من \mathbb{R}^* غير متقابلين.

3- برهن أن: العدد $\frac{3^{3n+2} + 2^{n+4}}{5} \in \mathbb{N}$ لكل n من \mathbb{N}

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

5- حل في \mathbb{R} المعادلة: $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-4} = \sqrt{x+4}$

6- بين أن: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$

7- حل في \mathbb{R} المتراجحة: $\sqrt{3x-1} - \sqrt{11-x} \geq 2$

8- بين أن: $\forall (a,b,c) \in \mathbb{R}^3: (|b| < c \text{ و } |a| < c) \Leftrightarrow \left| \frac{a+b}{2} \right| + \left| \frac{a-b}{2} \right| < c$

www.9alami.info

التمرين 3 (5 نقط)

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

$$g(x) = \frac{x+1}{x+3} \quad \text{و} \quad f(x) = x^2 - 4x + 5$$

ضع جدول تغيرات كل من f و g . 1

2- لتكن h الدالة العددية المعرفة بما يلي:

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

أ- حدد مجموعة تعريف الدالة h . 0.5

ب- بين أن: $\forall x \in D_h: \frac{1}{2} \leq h(x) < 1$ 1

ج- تحقق من أن: $(\forall x \in D_h): h(x) = g \circ f(x)$ 1

هـ- ادرس تغيرات الدالة h على كل من المجالين: $]-\infty, 2]$ و $[2; +\infty[$ 1.5

التمرين 4 (1.5 نقط)

بين بالترجع أن:

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad (n \geq 24) \quad (\exists (a, b) \in \mathbb{N}^2): \quad n = 5a + 7b$$

1.5

ملاحظة: نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

المنطق هو فنُّ الاستدلال

« Un succès n'est jamais définitif et un échec n'est jamais fatal , seul compte le courage ».

بالتوفيق