تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 1 (2 ن)

1 ـ 1 أكتب نفي العبارة التالية : P : "$(\forall x \in \mathbb{R})\quad , x^2 \in \mathbb{Q} \Rightarrow x \in \mathbb{Q}$".

1 ـ 2 باستعمال الاستدلال بالمثال المضاد بين أن العبارة P خاطئة.

التمرين 2 (2 ن)

لكل n من $\mathbb{N}$ نضع : $P(n) = n^2 + 7n + 12$

1 ـ 1 بين أن : $(n+3)^2 < P(n) < (n+4)^2 \quad ; \quad (\forall n \in \mathbb{N})$.

1 ـ 2 بين أن : $\sqrt{P(n)} \notin \mathbb{N} \quad ; \quad (\forall n \in \mathbb{N})$.

التمرين 3 (6 ن)

باستعمال الإستدلال المناسب أجب عن الأسئلة التالية:

1.5 ـ 1 $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{1-c} = 1 \Rightarrow \frac{1}{1-a} + \frac{1}{1-b} + \frac{1}{1-c} = 4 \quad ; \quad (a,b,c) \in \mathbb{R}^3 \setminus 1$.

1 ـ 2 $a + b\sqrt{2} = 0 \Leftrightarrow (a = 0 \ \ et \ \ b = 0) \quad \forall (a,b) \in \mathbb{Q}^2$.

2 ـ 3 برهن أن : العدد 17 يقسم $2^{6n+3} + 3^{4n+2}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

1.5 ـ 4 بين أن : $\sum_{k=1}^{n} k \left(\frac{4}{5}\right)^k = \frac{4 \times 5^{n+1} - (5+n)\,4^{n+1}}{5^n} \quad , (\forall n \in \mathbb{N}^*)$.

التمرين 4 (5 ن)

1 ـ A و B و C أجزاء من المجموعة E، بين أن :

1 أ ـ $A\Delta B = A\Delta C \Leftrightarrow B = C$.

1 ب ـ $A \setminus B = A \Leftrightarrow B \setminus A = B$.

1 ج ـ $A\Delta B = A \cap B \Leftrightarrow A = B = \varnothing$.

2 ـ 2 اختصر الكتابة التالية : $\overline{\overline{(A \cap \overline{B}) \cap (\overline{A} \cap B)} \cup (A \cap B) \cap (A \cap B)}$.

التمرين 5 (5 ن)

1 ـ نعتبر التطبيق : $f : \mathbb{R}^* \to \mathbb{R} \setminus 1$, $x \to 1 + \frac{1}{x^2}$

0.5 أ ـ حدد $f^{-1}(2)$.

0.5 ب ـ استنتج أن التطبيق f ليس تباينيا.

1 ج ـ حل في $\mathbb{R}^*$ المعادلة $f(x) = 0$.

1 د ـ استنتج أن التطبيق f ليس شموليا.

2 ـ نعتبر التطبيق : $g :]-\infty;0[\to]1;+\infty[$, $x \to 1 + \frac{1}{x^2}$

1 أ ـ بين أن التطبيق g تقابل من $]-\infty;0[$ نحو $]1;+\infty[$.

1 ب ـ حدد التقابل العكسي للتطبيق g.

ملاحظة: مدة الإنجاز ساعتان و 10 دقائق — نقطة على تنظيم الورقة

من إعداد : ذ. بن داود محمد