

التمرين الأول: (8 نقط)

(1) حدد قيمة حقيقة العبارتين التاليتين:

$$(2 \times 0.75) \quad q: \left[\sqrt{2} + \sqrt{3} < \sqrt{5} \text{ و } \sqrt{(-2)^2} = 2 \right] \quad ; \quad P: \left[\sqrt{4} + \sqrt{1} = \sqrt{4+1} \text{ و } \pi \notin \mathbb{Z} \right]$$

(2) نعتبر العبارة: $R: [(\forall x \in \mathbb{R}): x^2 = 25 \Rightarrow x = 5]$.

(0.75) أ- اعط نفى العبارة R .

(0.75) ب- استنتج أن العبارة R خاطئة.

(3) باستعمال الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس بين أن:

$$(1,5) \quad \forall (x; y) \in \mathbb{R}^2: [x \neq y \text{ et } x + y \neq 1] \Rightarrow [\sqrt{x^2 - x + 1} \neq \sqrt{y^2 - y + 1}]$$

(1,5) (4) باستعمال الاستدلال بالتكافؤات المتتالية بين أن: $(\forall x \in \mathbb{R}): \frac{4x}{x^2 + 4} \leq 1$

(2) (5) بين بالترجع أن: $(\forall n \in \mathbb{N}): 5^0 + 5^1 + \dots + 5^n = \frac{5^{n+1} - 1}{4}$

التمرين الثاني: (4 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{3x^2 - 6x + 7}{x^2 - 2x + 3}$

(0.5+1) (1) بين أن $(\forall x \in \mathbb{R}): x^2 - x + 1 > 0$ ثم استنتج D_f مجموعة تعريف الدالة f .

(1) (2) بين أن العدد $f(1) = 2$ قيمة دنيا للدالة f على $\mathbb{R}$.

(1) (3) أ- بين أن الدالة f مكبورة بالعدد 3 على $\mathbb{R}$.

(0.5) ب- هل العدد 3 قيمة قصوى للدالة f على $\mathbb{R}$.

التمرين الثالث: (8 نقط)

نعتبر الدالتين العدديتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x) = x^2 - 6x + 8$ و $g(x) = \sqrt{x-3}$

(C_f) و (C_g) منحنيا f و g على التوالي في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$

(1) (1) أ- اعط جدول تغيرات الدالة f .

(0,5) ب- حدد طبيعة المنحنى (C_g) وعناصره المميزة.

(0.5+1) ج- حدد نقط تقاطع المنحنى (C_g) مع محور الأفاصل؛ ثم مع محور الأرتيب

(2 \times 0.5) (2) حدد D_g مجموعة تعريف الدالة g ثم اعط جدول تغيرات الدالة g .

(0.75+1.25) (3) أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(4) أ- بين مبيانيا أن المعادلة: $x^2 - 6x - \sqrt{x-3} + 8 = 0$ تقبل جلا وحيدا α في المجال $[3; +\infty[$

(2 \times 0.5) وأن: $4 < \alpha < 5$

(1) ب- حل مبيانيا المترابطة: $x^2 - 6x + 8 - \sqrt{x-3} \leq 0$