

<p>التمرين الأول: (6,5 نقطة)</p> <p>1- بين بالترجع أن: $17 \mid 2^{2n} - 2^{2n}$ ($\forall n \in \mathbb{N}$).</p> <p>2- باستعمال الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس بين أن: $(\forall x \in \mathbb{R}^+): x \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x+1} \neq 1 + \frac{x}{2}$.</p> <p>3- نعتبر العبارتين P و q بحيث</p> <p>$(\forall x \in \mathbb{R}^+): x \geq 2\sqrt{x} - 1 : p$</p> <p>$(\forall y \in \mathbb{R})(\exists x \in \mathbb{R}): xy \neq x : q$</p> <p>أ- أعط نفي كل من العبارتين P و q.</p> <p>ب- بين أن العبارة P صحيحة وأن العبارة q خاطئة.</p> <p>ج- حدد قيمة حقيقة العبارة R بحيث:</p> <p>$R: [(\exists y \in \mathbb{R})(\forall x \in \mathbb{R}): xy = x] \Rightarrow [(\exists x \in \mathbb{R}^+): x < 2\sqrt{x} - 1]$</p>	<p>ن2</p> <p>ان1,5</p> <p>ان1</p> <p>ان</p> <p>ان</p>
<p>التمرين الثاني: (9 نقط)</p> <p>لتكن f و g الدالتين العدديتين المعرفتين بمايلي: $f(x) = \frac{1}{2}x^3$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$</p> <p>(C_f) و (C_g) منحاهما على التوالي في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$</p> <p>1- اعط جدول تغيرات كل من الدالتين f و g.</p> <p>2- أ- بين أن النقطتين $I(2;4)$ و $J(-1; -\frac{1}{2})$ تنتميان الى تقاطع المنحنيين (C_f) و (C_g).</p> <p>ب- أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم.</p> <p>3- أ- حل مبيانيا المتراجحة: $g(x) \geq f(x)$.</p> <p>ب- حدد مبيانيا f على $[2; +\infty[$.</p> <p>4- نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $[2; +\infty[$ بمايلي: $h(x) = \frac{x^3 + 4}{x^3 - 2}$</p> <p>أ- تحقق أن: $(\forall x \in [2; +\infty[) h(x) = g \circ f(x)$.</p> <p>ب- حدد رتبة h على المجال $[2; +\infty[$.</p> <p>ج- استنتج أن: $\forall x \in [9; +\infty[\frac{x^3 + 4}{x^3 - 2} \leq 2$</p>	<p>ان1,5</p> <p>ان</p> <p>ان2+1</p> <p>ان</p> <p>ان0,5</p> <p>ان0,5</p> <p>ان</p> <p>ان0,5</p>
<p>التمرين الثالث: (4,5 نقطة)</p> <p>نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي: $f(x) = \frac{ x }{x^2 + 1}$</p> <p>1- حدد D_f و أدرس زوجية الدالة f.</p> <p>2- أ- بين أنه لكل x و y من \mathbb{R}^+ بحيث $x \neq y$: $\frac{f(x) - f(y)}{x - y} = \frac{1 - xy}{(x^2 + 1)(y^2 + 1)}$</p> <p>ب- أدرس رتبة f على كل من المجالين $[0; 1]$ و $[1; +\infty[$.</p> <p>ج- استنتج تغيرات f على D_f.</p>	<p>ان</p> <p>ان</p> <p>ان1,5</p> <p>ان</p>