

الأولى ع. ق
2010 / 2011

فرض 1 (الرياضيات)

	التعريف 1: اعط في العبارات التالية:
1,5	(P) $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R} \quad x^2 - y = 0$ أو $x > y$
1,5	(Q) $\exists y \in \mathbb{R} \forall x \in \mathbb{R} \quad \sqrt{xy} = 1$ و $x + y \neq 3$
1,5	(R) $\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2 \quad x^2 + y^2 \geq 2 \Rightarrow xy - 1 = 0$

	التعريف 2: لتكن P و Q و R ثلاث عبارات. بين أن العبارة التالية قانون منطقي: (S) $[P \Rightarrow Q] \Rightarrow [(P \text{ أو } R) \Rightarrow (Q \text{ أو } R)]$
3	

	التعريف 3: باستعمال البرهان بفصل الحالات، حل في \mathbb{R} المعادلة: $2 x-1 + x-2 = 8$
3	

	التعريف 4: 1- ليكن x عنصرا من المجال $[-2, 2]$ بين أن: $\sqrt{4-x^2} \leq x + 2\sqrt{2}$
2,5	
	2- بين أن: $x \neq -\frac{7y}{5} \Rightarrow \frac{2x+y}{x-y} \neq \frac{3}{4}$ حيث x و y عددا حقيقيان مختلفان.
2	

	التعريف 5: باستعمال برهان بالترجع بين أن:
2,5	(1) $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
2,5	(2) $3^{2n} + 2^{6n-5}$ يقبل القسمة على 11 لكل n من \mathbb{N}^*