

(I)	
1- قارن العددين 4 و $\sqrt{6} + \sqrt{2}$	0,5
2- بين أن $\frac{16}{(\sqrt{6} + \sqrt{2})^2} = 1 + \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$	1,5
3- استنتج أن $\sqrt{\frac{(4 - \sqrt{6} - \sqrt{2})(4 + \sqrt{6} + \sqrt{2})}{8 + 4\sqrt{3}}} = 2 - \sqrt{3}$	1,5

(II)	
1- ليكن n عددا صحيحا طبيعيا. بين أن العدد $40 - 8n(3n + 1) + 64n^3$ قابل للقسمة على 8	1
2- أ) حدد القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 و 15 ب) استنتج القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر للعددين 90 و 72	1+1 0,75
3- أ) فكك كلا من العددين $a = 891$ و $b = 276$ إلى جداء عوامل أولية ب) استنتج كتابة مبسطة للعدد $\frac{a}{b}$	1+1 0,75
ج) حدد القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b	1+1

(III)	
1- تحقق أنه لكل عدد حقيقي x لدينا $x^2 - 2x = (x - 1)^2 - 1$	0,5
2- ليكن x عنصرا من المجال $[1, 3]$ ، بين أن $-1 \leq x^2 - 2x \leq 3$	1
3- أ) بين أن: $\frac{1}{2} \leq \frac{3}{x^2 - 2x + 3} \leq \frac{3}{2}$	1,5
ب) استنتج أن: $\left \frac{3}{x^2 - 2x + 3} - 1 \right \leq \frac{1}{2}$	1

(IV)	
ليكن x عنصرا من المجال $\left[-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right]$	
1- تحقق من أن $\frac{4x}{x+2} = 2x - x^2 + \frac{x^3}{x+2}$	0,5
2- أ) بين أن: $\left \frac{1}{x+2} \right \leq 3$	1
ب) استنتج أن: $\left \frac{4x}{x+2} - (2x - x^2) \right \leq 3 x ^3$	1
3- بين أن 0,19 تقريب العدد $\frac{0,4}{2,1}$ بالدقة 3.10^{-3}	1,5
حظ سعيد	
ذ. التجاني وكرض	