الاسم:		رقم المقرر: ٢٤٣ريض
الرقم الجامعي:		الشعبة: ٢٩٨٢٠

حل الكويز الثاني

١. استخدم طريقة فيرما لتحليل العدد $n = 14317$.

$$[\sqrt{n}] = [\sqrt{14317}] = 119$$

$$[\sqrt{n}] + 1 = 120$$

$$([\sqrt{n}] + 1)^2 - n = 120^2 - 14317 = 14400 - 14317 = 83$$

$$\sqrt{83} \neq [\sqrt{83}]$$

$$([\sqrt{n}] + 2)^2 - n = 121^2 - 14317 = 14641 - 14317 = 324 = 18^2$$

$$n = 121^2 - 18^2 = (121 - 18)(121 + 18) = 103 \cdot 139$$

٢. عين أعلى قوة k تجعل 5^k تقسم العدد التالي $n = 1750$.

$$5|0$$

$$5^2 = 25|50$$

$$5^3 = 125|750$$

$$5^4 = 625 \nmid 1750$$

$$k = 3$$

٣. استخدم المتطابقة $4x^4 + 1 = (2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)$ لتحليل العدد $2^{18} + 1$.

$$2^{18} + 1 = 4x^4 + 1$$

$$2^{18} + 1 - 1 = 4x^4 + 1 - 1$$

$$2^{18} = 4x^4$$

$$2^{16} = x^4$$

$$2^4 = x$$

$$2^{18} + 1 = (2(2^4)^2 + 2(2^4) + 1)(2(2^4)^2 - 2(2^4) + 1)$$

$$= \Big((2^5)((2^4) + 1) + 1\Big)\Big((2^5)((2^4) - 1) + 1\Big)$$

$$= (32(17) + 1)(32(15) + 1) = (545)(481)$$