السؤال الأول :

بما أن ($1+\sqrt{3}$) جذر للمعادلة إذن يحقق ($1+\sqrt{3}$) يحقق المعادلة

وبالتعويض عنه في المعادلة نحصل على

$$(28+4k+l)+(12+2k+l)\sqrt{3}=0$$

وحيث أن K وَ L أعداد نسبية
إذن لا بد أن يكون

$$(28+4k+l)=0 \quad \rightarrow 1$$

وَ

$$(12+2k+l)=0 \quad \rightarrow 2$$

بحل ١ وَ ٢ نحصل على $k=-8$ وَ $l=4$

وتصبح المعادلة على الشكل

$$2x^3-8x^2+4x+8=0$$

وبالقسمة على ٢ تصبح

$$x^3-4x^2+2x+4=0$$

وبقسمة المعادلة الناتجة قسمة مطولة على $x-(1+\sqrt{3})$ نحصل على

$$x^3-4x^2+2x+4=(x-(1+\sqrt{3}))(x^2+(-3+\sqrt{3})x+(2-2\sqrt{3}))$$

وبإيجاد جذور معادلة الدرجة الثانية $(x^2+(-3+\sqrt{3})x+(2-2\sqrt{3}))$

نحصل على الجذور المطلوبة

باستخدام القانون العام $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

نجد أن الجذور هي $x=\dfrac{-(-3+\sqrt{3})\pm\sqrt{-14+8\sqrt{3}}}{2}$

إذن

$$2x^3-8x^2+4x+8=2(x-(1+\sqrt{3}))(x-\frac{-(-3+\sqrt{3})+\sqrt{-14+8\sqrt{3}}}{2})(x+\frac{-(-3+\sqrt{3})+\sqrt{-14+8\sqrt{3}}}{2})$$

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

السؤال الثاني :

$$9\cos^2 x + 4\sin^2 x = 5\sin^2 x - 1$$

$$\therefore \int \frac{1}{9\cos^2 x + 4\sin^2 x} dx = \int \frac{1}{5\sin^2 x - 1} dx = \int \frac{\csc^2 x}{4 + 1 - \csc^2 x} dx = \int \frac{\csc^2 x}{4 - \cot^2 x} dx$$

بوضع $u = \cot x \Rightarrow du = -\csc^2 x dx$

$$\therefore \int \frac{1}{9\cos^2 x + 4\sin^2 x} dx = \int \frac{\csc^2 x}{4 - \cot^2 x} dx = -\int \frac{du}{4 - u^2}$$

باستخدام الكسور الجزئية

$$\therefore \int \frac{1}{9\cos^2 x + 4\sin^2 x} dx = -\int \frac{du}{4 - u^2} = \frac{1}{4}\int \frac{du}{2 - u} + \frac{1}{4}\int \frac{du}{2 + u} = -\frac{1}{4}\ln|2 - u| + \frac{1}{4}\ln|2 + u|$$

$$\therefore \int \frac{1}{9\cos^2 x + 4\sin^2 x} dx = -\frac{1}{4}\ln|2 - u| + \frac{1}{4}\ln|2 + u| + c = \frac{1}{4}\ln\left|\frac{2 + u}{2 - u}\right| + c = \frac{1}{4}\ln\left|\frac{2 + \cot x}{2 - \cot x}\right| + c$$

السؤال الخامس :

١/ حيث أن الأعمدة الثلاثة متساوية إذن في كل عمود مجموع الأرقام سيكون ١٥
٢/ حيث أن مجموع الأرقام في الصف الثالث أكبر ما يمكن إذن الصف الثالث يحوي الأرقام ٩ وَ ٨
٣/ ولكي يكون مجموع الأرقام في الصف الأول و الثاني متساويين لا بد أن يكون المجموع زوجي إذن أكبر رقم نستطيع أخذه من الأرقام المتبقية سيكون ٦
إذن الصف الثالث يحوي الأرقام ٩ وَ ٨ وَ ٦
٤/ الأرقام المتبقية ١ وَ ٢ وَ ٣ وَ ٤ وَ ٥ وَ ٧ مجموعها ٢٢ إذن في كل من الصف الأول و الثاني لابد أن يكون المجموع ١١
إذن أحد الصفين يحوي الأرقام ١ وَ ٣ وَ ٧ والآخر يحوي الأرقام ٢ وَ ٤ وَ ٥

إذن الإجابة ستكون إما

١	٣	٧
٥	٤	٢
٩	٨	٦

أو

٥	٤	٢
١	٣	٧
٩	٨	٦

إن شاء الله تكون الإجابات صحيحة وإن شاء الله ستكون لي عودة مع إجابة الأسئلة المتبقية (finalbreath777)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com