

**Análise Matemática I – 1º ano MAEG****Algumas soluções de exercícios da lista 9**

**Nota muito importante:** aqui estão apenas algumas das soluções da lista 9; **caso não tenham feito os exercícios, estas soluções não servirão para nada**; no caso de os terem feito, se obtiveram resultados diferentes dos que aqui estão, leiam novamente a vossa resolução e confirmem se todos os passos vos parecem correctos; em caso de persistirem dúvidas mostrem-me a vossa resolução para que possamos procurar o erro;

1.  $f(x) = 3/2 \ln(x^{2/3} + 1) + 1$ ;
2. (a)  $6x^{1/6} - 12x^{1/12} + \ln(x^{1/12} + 1)$ ;  
 (b) Fazer substituição  $x = t^6 - 1$ ; muito trabalhoso de contas!  
 (c)  $9/2(x\sqrt{1-x^2} + \arcsin(x))$ ;
3. (a)  $1/3(2x+3)^{3/2} + C$ ;  
 (b)  $-1/2(2x-3)^{-1} + C$ ;  
 (c)  $1/2 \ln|x^2+2x+3| + C$ ;  
 (d)  $-2(1+\cos(\theta))^{1/2} + C$ ;  
 (e)  $1/2(-\cos(x)\sin(x)+x) + C$ ;  
 (f)  $1/3(-\cos(x)\sin^2(x)-2\cos(x)) + C$ ;  
 (g)  $-\ln|\cos(x)| + C$ ;  
 (h)  $1/4\cos^3(x)\sin(x) + 3/8(x+\cos(x)\sin(x)) + C$ ;  
 (i)  $\ln|\ln(2x)| + C$ ;  
 (j)  $-9/2(\arccos(x/3) + x/3\sqrt{1-(x/3)^2}) + C$ ;  
 (k)  $\sqrt{4+x^2} + C$ ;  
 (l)  $-1/3\cos^{3/2}(2x) + C$ ;  
 (m)  $x^{\alpha+1}/(\alpha+1)(\ln x - 1/(\alpha+1)) + C$ ;
5. c)  $2 \arctan(x+1) + 1/2 \ln((x+1)^2+1)$ ;
6. (a)  $-1/4x^4 - 1/3x^3 - 1/2x^2 - x - \ln|x-1| + C$ ;  
 (b)  $1/4(\ln|x|+1/x) + 1/8(\ln(x^2+4) + \arctan(x/2)) + C$ ;