SOLUCIONES HOJA 23: INTEGRALES INDEFINIDAS (INMEDIATAS)

1.- Halla:

14. $\int \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}dx = -\int -2x(1-x^2)^{-1/2}dx = -\frac{(1-x^2)^{-\frac{1}{2}+1}}{-\frac{1}{2}+1} + C$

15. $\int e^{2x+1}dx = \frac{1}{2}\int 2\cdot e^{2x+1}dx = \frac{e^{2x+1}}{2} + C$

16. $\int 3^x dx = \frac{1}{\ln a}3^x + C$

17. $\int \frac{3^x}{2^x}dx = \frac{1}{\ln\frac{3}{2}}\left(\frac{3}{2}\right)^x + C$

18. $\int \frac{x}{3+3x^2}dx \frac{1}{6}\int \frac{6x}{3+3x^2}dx = \frac{1}{6}\ln\left|3+3x^2\right| + C$

19. $\int \frac{3x^2+1}{x^3+x+5}dx = \ln\left|x^3+x+5\right| + C$

20. $\int \frac{x}{x^2+1}dx = \frac{1}{2}\int \frac{2x}{x^2+1}dx = \frac{1}{2}\ln\left|x^2+1\right| + C$

21. $\int x\cdot e^{x^2}dx = \frac{1}{2}\int 2\cdot x\cdot e^{x^2}dx = \frac{1}{2}e^{x^2} + C$

2.- Determina la primitiva de la siguiente función: $f(x) = 2x - \frac{1}{x^3}$, sabiendo que se anula para x=1.

$$F(x) = \int\left(2x - \frac{1}{x^3}\right)dx = x^2 + \frac{1}{2x^2} + C \Rightarrow F(1) = 0 \Rightarrow 1 + \frac{1}{2} + C = 0 \Rightarrow C = -\frac{3}{2}$$

3.- Halla f(x) si sabemos que f(0)=1; f' (0)=2 y f'' (x)=3x.

Solución: $f(x) = \frac{x^3}{2} + 2x + 1$