求下列不定积分：

（1）[2016] $\int \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} dx$ 　　　　　（2）[2019] $\int \frac{\arctan x}{1+x^2} dx$ 　　　　　（3）[2019] $\int \frac{x}{1+x^2} dx$

求下列不定积分：

求下列不定积分：

（1）[2009] $\int \sqrt{1+3x}dx$

（2）[2010] $\int \dfrac{dx}{x\left(1+\ln^2 x\right)}$

求下列不定积分：

求下列不定积分：

（1）[2009] $\int (\cos x - \sin x)(\sin x + \cos x)^3\, dx$

（2）[2012] $\int \sin x \cos x (1 + \cos x)^4\, dx$

求下列不定积分