

历届试题选 (7)

一、计算下列不定积分:

(1) $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}; (2015—2016)$

(2) $\int \sec^4 x dx \quad (2016—2017)$

(3) $\int \frac{1-2x}{\sqrt{1-x^2}} dx \quad (2017—2018)$

(4) $\int \frac{dx}{x(1+\ln x)} \quad (2018—2019)$

(5) $\int \frac{dx}{e^x(1+e^x)}; \quad (2019—2020)$

(6) $\int \frac{x^2}{1-x^6} dx; \quad (2020—2021)$

(7) $\int \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2} dx; \quad (2020—2021)$

(8) $\int \frac{x \ln(1+x^2)}{1+x^2} dx; \quad (2021—2022)$

(9) $\int \frac{1}{x^2 \sqrt{1-x^2}} dx; \quad (2021—2022)$

二、设常数 a, b 满足 $\int \sqrt{x^2+4} dx = ax\sqrt{x^2+4} + b \ln(x+\sqrt{x^2+4}) + C$, 则 $a =$ _____,
 $b =$ _____.

三、设 $e^x \sin x$ 为 $f(x)$ 的一个原函数, 求 $\int e^{-x} f(x) dx$.