5.(2011/14)计算不定积分$\int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2-1}}\mathrm{d}x(x>1)$.

6.(2010/14)计算不定积分$\int \frac{\cos x}{1-\cos x}\mathrm{d}x$.

7.(2009/14)计算不定积分$\int \arctan\sqrt{x}\mathrm{d}x$.

8.(2008/14)求不定积分$\int \frac{\sin x+\sin^2 x}{1+\cos x}\mathrm{d}x$.

9.(2007/14)计算不定积分$\int \left[2^x-\frac{1}{(3x+2)^3}+\frac{1}{\sqrt{4-x^2}}\right]\mathrm{d}x$.

10.(2006/12)计算不定积分$\int \frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x(1-x)}}$.

11.(2005/15)计算不定积分$\int \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}}-\frac{1}{x}+3^x+\frac{1}{\sin^2 x}\right)\mathrm{d}x$.

延伸阅读:积分符号的起源

数学家韦达(Viète,1540—1603)第一个系统地把符号引入数学,他用元音、辅音字母分别表示未知量和已知量.符号的使用推动了数学本身的发展.符号一经形成,便成为表述概念、说明方法和叙述定理必不可少的工具.建立较好的符号系统,便于总结运算法则,揭示数量关系,推理证明过程.简言之,符号是数学前进、发展、运用的工具.

莱布尼茨(Leibniz,1646—1716)是历史上最伟大的符号学者之一,他所创设的微积分符号,远远优于牛顿的符号,这对微积分的发展有极大的影响.现在我们使用的微积分通用符号就是当时莱布尼茨精心选用的.

1675年,莱布尼茨在研究求和问题时,首先用以“omn.”表示“总和”(即积分),而omn为omnia(意即所有、全部)之缩写.在1675年10月29日的一份手稿中,他决定用符号“$\int$”代替“omn.”,以“$\int l$”表示所有l的总和(Summa),“$\int$”为字母s的拉长.在当年11月11日的手稿中,莱布尼茨又引进了记号“dx”表示相邻x的值之差,并探索“$\int$”运算与“d”运算的关系.

1686年,莱布尼茨发表了他的第一篇积分学论文《深奥的几何与不可分量及无限的分析》.在这篇积分学论文中,莱布尼茨提出了摆线的方程,并说明了他的方法和符号,此即不定积分及其符号的起源.而正是在这篇论文中,积分号“$\int$”第一次出现在印刷出版物上.他引进的“d”和“$\int$”体现了微分与积分的“差”与“和”的实质.