

**Πρόβλημα 1.** Να υπολογίσετε τα ακόλουθα αόριστα ολοκληρώματα.

- |    |   |    |                             |
|----|---|----|-----------------------------|
| 1. | $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$          | 2. | $\int \frac{1}{x^2+x+1} dx$ |
| 3. | $\int \frac{e^x-1}{e^x+1} dx$           | 4. | $\int x^2 \log x dx$        |
| 5. | $\int \frac{1}{(e^x-1)^2} dx$           | 6. | $\int e^{\sqrt{x^2+1}} dx$  |
| 7. | $\int \frac{3x^3-2x^2+x+1}{x^2-x-1} dx$ | 8. | $\int \arctan x dx$         |

**Πρόβλημα 2.** Να υπολογίσετε τα ορισμένα ολοκληρώματα Να υπολογίσετε τα ακόλουθα αόριστα ολοκληρώματα.

- |    |                                  |    |   |
|----|----------------------------------|----|---|
| 1. | $\int_1^2 \sqrt{(x-1)(2-x)} dx$  | 2. | $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{1-x}} dx$ |
| 3. | $\int_1^2 \frac{1}{x} \log x dx$ | 4. | $\int_0^1 (x^2+x+1)e^{-x} dx$               |
| 5. | $\int \frac{1}{(e^x-1)^2} dx$    | 6. | $\int_0^{2\pi} \cos^2 x \sin^3 x dx$        |
| 7. | $\int_2^3 \frac{2x+1}{x^2-1} dx$ | 8. | $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx$          |

**Πρόβλημα 3.** Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα Taylor των ακόλουθων συναρτήσεων στο σημείο  $x=0$ .

1.  $\frac{1}{1-x^2}$ ,
2.  $\sin x^2$ ,
3.  $e^{-x^2/2}$ ,
4.  $\log \frac{1-x}{1+x}$ .