

## 1. Basic: no tricks

(a)  $\int 2x^5 dx$

(d)  $\int (2e^x + 3x) dx$

(b)  $\int \frac{1}{x} dx$

(e)  $\int (x^{3/2} + 2x^{1/2} - 4x^{-1/2}) dx$

(c)  $\int 3x^{-6} dx$

## 2. Basic: algebraic insight

(a)  $\int \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

(c)  $\int 7(x+1)\sqrt{x} dx$

(e)  $\int (2x+1)^2 dx$

(b)  $\int \frac{-1}{x^2} dx$

(d)  $\int \frac{x^3 + 4 - \sqrt{x}}{x} dx$

(f)  $\int \frac{x + 2\sqrt{x-1}}{2x\sqrt{x-1}} dx$

## 3. Basic: substitution

(a)  $\int (x\sqrt{x^2+4} + 4x^7) dx$

(c)  $\int \frac{x+1}{(x^2+2x)^7} dx$

(e)  $\int 2e^{2x} dx$

(b)  $\int 3x^2(x^3+2)^7 dx$

(d)  $\int \sqrt{2x+7} dx$

(f)  $\int \frac{x^5}{x^6+1} dx$

## 4. More complicated

(a)  $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

(d)  $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

(f)  $\int \frac{1}{x^2+1} dx$

(b)  $\int x\sqrt{1-x} dx$

(g)  $\int \frac{2x}{x^2+1} dx$

(c)  $\int \tan x dx$

(e)  $\int \frac{1}{x+1} dx$

## 5. Integration by parts

(a)  $\int 3e^x dx$

(d)  $\int 3x^2 e^x dx$

(g)  $\int x \sin(x) dx$

(b)  $\int 3xe^{x^2} dx$

(e)  $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

(h)  $\int x \sin(x^2) dx$

(c)  $\int 3xe^x dx$

(f)  $\int x\sqrt{1-x} dx$

(i)  $\int x \ln(x) dx$