

# Integral calculus

## Integration by formulas

Robert Mařík

July 23, 2006

Look at three or four or twenty  
my quizzes and then fill in my  
please!



- Fill in blank fields and press **Enter**.
- The green boundary indicates correct answer, the red boundary indicates wrong answer.
- If you cannot solve the problem, click  to see the correct answer. If there are more fields to be filled, click repeatedly.

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[!\[\]\(cf531ed27e91483460120fcc057b3901\_img.jpg\) !\[\]\(34fde9b7c74442c0438f550a41236260\_img.jpg\)](#)

[!\[\]\(d3102649f02e825ddb76dc3de0190154\_img.jpg\)](#)

[!\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a\_img.jpg\)](#)

**Page 1 of 11**

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

**ROBERT MAŘÍK**  
**Integrals – formulas**  
file int-form.tex

## Quiz

1. Find indefinite integrals. Use formulas and algebraic modifications, if necessary.

(a)  $\int e^x dx = + C$

(b)  $\int \frac{x^2 + x + 4}{x} dx = + C$

(c)  $\int \sqrt{x}(1 - \sqrt{x}) dx = + C$

(d)  $\int \frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x} dx = + C$

(e)  $\int \frac{1}{3 + x^2} dx = + C$

(f)  $\int \frac{1}{\sqrt{3 + x^2}} dx = + C$

(g)  $\int \left( \frac{6}{x^3} + x \right) dx = + C$

(h)  $\int \left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx = + C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀](#) [▶](#)

[◀](#) [▶](#)

Page 2 of 11

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

(i)  $\int (x+1)^2 dx = + C$

(j)  $\int 3 \cdot 2^x dx = + C$

(k)  $\int \frac{\sqrt{x}+1}{x} dx = + C$

(l)  $\int (2x^2 - x + 4) dx = + C$

(m)  $\int \frac{(x+1)(x-1)}{x^2} dx = + C$

(n)  $\int \frac{1}{x^2+6} dx = + C$

(o)  $\int \frac{x^2+2}{x^2+1} dx = + C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀◀](#) [▶▶](#)

[◀](#) [▶](#)

[Page 3 of 11](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

2. In the following questions use formulas  $\int f(ax + b)dx$  and  $\int \frac{f'(x)}{f(x)}dx$ .

(a)  $\int e^{2x}dx = + C$

(b)  $\int \frac{1}{3x+5}dx = + C$

(c)  $\int (1+3e^{-x}) dx = + C$

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

(e)  $\int \frac{1}{2}(e^x+e^{-x})dx = + C$

(f)  $\int \left(\frac{1+2e^x}{e^x}\right)dx = + C$

(g)  $\int \frac{e^x}{1+e^x}dx = + C$

(h)  $\int \frac{e^{-2x}}{1+e^{-2x}}dx = + C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀◀](#) [▶▶](#)

[◀](#) [▶](#)

[Page 4 of 11](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

(i)  $\int \frac{x}{x^2 + 6} dx = + C$

(j)  $\int \frac{x+5}{x^2+4} dx = + C$

(k)  $\int \frac{\sin x}{\cos x} dx = + C$

(l)  $\int 2 \sin x \cos x dx = + C$

(m)  $\int \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) dx = + C$

(n)  $\int \sin(\pi - x) dx = + C$

(o)  $\int e^{-x} dx = + C$

(p)  $\int e^{3x+1} dx = + C$

(q)  $\int 2e^{x-2} dx = + C$

(r)  $\int e^{5-3x} dx = + C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀](#) [▶](#)

[◀](#) [▶](#)

[Page 5 of 11](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

$$(s) \int \frac{-4}{\cos^2(2x)} dx =$$

+ C



ROBERT MARÍK

Integrals – formulas

file int-form.tex

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀◀](#) [▶▶](#)  
[◀](#) [▶](#)

Page 6 of 11

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

3. Write correct numbers inside small colored rectangles and then write the primitive function (white field).

(a)  $\int \frac{x^2}{x^3 + 1} dx = \int \frac{(x^3 + 1)'}{x^3 + 1} dx$   
=  $+ C$

(b)  $\int \frac{3x}{x^2 + 4} dx = \int \frac{(x^2 + 4)'}{x^2 + 4} dx$   
=  $+ C$

(c)  $\int \frac{x + 2}{x^2 + 4x + 1} dx = \int \frac{(x^2 + 4x + 1)'}{x^2 + 4x + 1} dx$   
=  $+ C$

(d)  $\int \frac{3x - 9}{x^2 - 6x + 20} dx = \int \frac{2x - 6}{x^2 - 6x + 20} dx$   
=  $+ C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)



[Page 7 of 11](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

$$(e) \int \frac{x+5}{x^2+4} dx = \int \left( \frac{2x}{x^2+4} + \frac{1}{x^2+4} \right) dx \\ = + C$$

$$(f) \int \frac{3x-5}{x^2+9} dx = \int \left( \frac{2x}{x^2+9} + \frac{1}{x^2+9} \right) dx \\ = + C$$

$$(g) \int \frac{1}{x^2+2x+5} dx = \int \frac{1}{\left(x+ \right)^2 + } dx \\ = + C$$

$$(h) \int \frac{1}{x^2-6x+10} dx = \int \frac{1}{\left(x+ \right)^2 + } dx \\ = + C$$

[Home Page](#)
[Print](#)
[Title Page](#)
[◀](#) [▶](#)
[Page 8 of 11](#)
[Go Back](#)
[Full Screen](#)
[Close](#)
[Quit](#)

(i)  $\int \frac{1}{x^2 + 12x + 40} dx = \int \frac{1}{(x + )^2 + } dx$   
=  $+ C$

(j)  $\int \frac{1}{x^2 - 3x + 4} dx = \int \frac{1}{(x - )^2 + } dx$   
=  $+ C$

(k)  $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + x + 1}} dx = \int \frac{1}{\sqrt{(x + )^2 + }} dx$   
=  $+ C$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀◀](#) [▶▶](#)

[◀](#) [▶](#)

Page 9 of 11

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

$$(l) \int \frac{x+1}{x^2+4x+8} dx = \int \frac{2x+4}{x^2+4x+8} dx$$

$$+ \int \left( \quad \right) \frac{1}{\left( x + \quad \right)^2 +} dx$$

$$= + C$$

$$(m) \int \frac{x^2-1}{x^2+1} dx = \int \quad + \frac{1}{x^2+1}$$

$$= + C$$

$$(n) \int \frac{x^2-2x+1}{x^2+2x+1} dx = \int \quad + \frac{x+}{x^2+2x+1} dx$$

$$= \int \quad + \frac{2x+2}{x^2+2x+1} + \frac{1}{x^2+2x+1}$$

$$= + C$$

$$(o) \int \sin x \cos x dx = \int \sin(-x) dx$$
$$= + C$$

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)

[◀◀](#) [▶▶](#)  
[◀](#) [▶](#)

[Page 11 of 11](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

