

## INFO 1. — 1. ZH

A zh megírására 45 perce van. Ha kész, küldje a `.tex` file-t a `merdelyi@math.bme.hu` címre ha a gyakvezére Erdélyi Marci, ill. az `sa42bme@gmail.com` címre ha a gyakvezére Simon András.

### 1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- (1) Nem lehet csak úgy `{` karaktert írni, mert annak *speciális* jelentése van.

Nem lehet csak úgy `{` karaktert írni, mert annak `\emph{speciális}` jelentése van.

speciális karakterek, `\em` vagy `\emph`

- (2) Nyilvánvaló, hogy  $\left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{12}\sin 2x\right)' = \frac{1}{3}\sin^2 x$ .

Nyilvánvaló, hogy  $\left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{12}\sin 2x\right)' = \frac{1}{3}\sin^2 x$ .

inline math, `frac`, `left/right`, `\sin`, kitevők

- (3)

$$(a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n) + (b_0 + b_1x + \dots + b_nx^n) \\ = (a_0 + b_0) + (a_1 + b_1)x + \dots + (a_n + b_n)x^n$$

```
\begin{multline*}
(a_0+a_1x+\dots+a_nx^n)+(b_0+b_1x+\dots+b_nx^n)
\\ = (a_0+b_0)+(a_1+b_1)x+\dots+(a_n+b_n)x^n
\end{multline*}
```

`multline*`, `\dots`

(4) Legyen

$$f_n(x) = \begin{cases} x^n \sin(1/x) & \text{ha } x \neq 0 \\ 0 & \text{máskor.} \end{cases}$$

```
\[f_n(x) =
\begin{cases} x^n\sin(1/x) & \text{ha } x \neq 0 \\
  0 & \text{máskor.} \end{cases} \]
```

cases, \text, igazítás, \sin

(5)

$$\begin{aligned} f(x, y) &= e^x \sin y & g(x, y) &= e^x \cos y \\ f_y(x, y) &= g(x, y) & g_y(x, y) &= -f(x, y) \end{aligned}$$

```
\begin{align*}
f(x,y) &= e^x\sin y & g(x,y) &= e^x\cos y \\
f_y(x,y) &= g(x,y) & g_y(x,y) &= -f(x,y)
\end{align*}
```

fgvek (\sin, \cos), align\*

(6)

**1.1. Tétel.** Ha  $f$  integrálható az  $[a, b]$  intervallumon,  $\varphi : [c, d] \rightarrow [a, b]$  deriválható szigorúan monoton bijekció, akkor

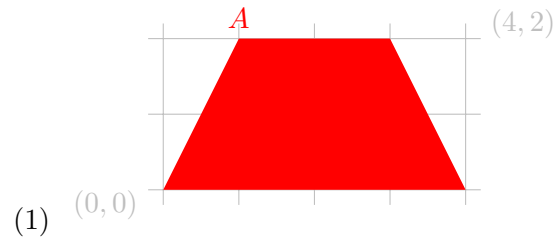
$$\int_a^b f(x) dx = \int_{\varphi^{-1}(a)}^{\varphi^{-1}(b)} f(\varphi(t))\varphi'(t) dt.$$

```
Ha $f$ integrálható az $[a,b]$ intervallumon,
$\varphi:[c,d]\to[a,b]$ deriválható szigorúan
monoton bijekció, akkor
\[\int_a^b f(x)\,dx
= \int_{\varphi^{-1}(a)}^{\varphi^{-1}(b)}
f(\varphi(t))\varphi'(t)\,dt.\]
```

theorem környezet, kiemelt formula, integrál (beleértve a  $dx$  előtti „thin horizontal space”-t), határok

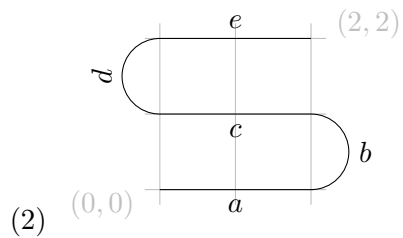
## 2. TIKZH

A szürke dolgokat (rács és koordináták) nem kell megrajzolni!



```
\fill[red] (0,0) -- (4,0) -- (3,2) --
(1,2) node[above] {$A$} -- cycle ;
```

draw[fill] vagy fill, cycle,node



```
\draw (0,0) -- (2,0) node[midway, below] {$a$}
arc (-90:90:0.5) node[midway, right] {$b$}
-- (0, 1) node[midway, below] {$c$} arc
(270:90:0.5) node[midway, above,sloped] {$d$}
-- (2,2) node[midway, above] {$e$};
```

arc a megfelelő előjelekkel, node, node[sloped]