

Mintakérdések a 2. zh-hoz

Tóth Ágnes, Móra Péter

2008. december 2.

Az ZH anyaga az összes előadás és gyakorlat anyaga. Az alábbi feladatok csak mintapéldák. Ha nincs feladatnál szöveg, akkor az a kérdés, hogy mit csinál az alábbi kód vagy mely kód eredményezi a megadott képletet.

1. L^AT_EX kérdések

1. Hogyan lehet új bekezdést, új sort, illetve új oldalt kezdeni?
 2. Hogyan lehet (például nevekben használatos) törhetetlen szóközt létrehozni?
 3. Mire szolgál a fullpage csomag?
 4. Hogyan lehet csomagot betölteni? Van lehetőség paraméter megadására a betöltés folyamán?
 5. Hogyan hozhatunk létre szekciókat, fejezeteket?
 6. Egy `article` típusú dokumentumban hozzunk létre szekciókat, alszekciókat, és készítsünk tartalomjegyzéket.
 7. Készítsd el az alábbi mondatot: Az órán L^AT_EX dokumentumszedő rendszerrel dolgozunk, mert a L^AT_EXhel nagyon szeretünk dolgozni.
 8. Hogyan lehet L^AT_EX dokumentumba kommentet írni?
 9. Hozzuk létre az alábbi vonalak között lévő szöveget úgy, hogy a sorszámokat a megfelelő hivatkozással illesztjük be:
-

2. Integrálás

Nézzünk egy tételt:

1. **Tétel** (Tételnek nem nevezhető állítás).

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin(x)}{2} dx = \left. \frac{\cos(x)}{2} \right|_0^{\pi} = 1 \quad (1)$$

Bizonyítás. Triviális. □

Ez a példa a 2. fejezet 1. tételre, és a képlet az (1) sorszámot kapta.

10. Hogyan lehet megváltoztatni az oldal sorszámozását?
11. Mire szolgál a `\hyphenation` parancs?
12. A dokumentumunkban a `wanted` szót szeretnénk az angol szabályok szerint elválasztani. Jelenleg `wan-ted` módon választja el, és azt szeretnénk, ha a `want-ed` alakkal tenné. Hogyan tehetjük meg ezt a módosítást a preambulumban egy paranccsal, illetve az előfordulási helyeknél?
13. Hogyan lehet bibliográfiai felsorolást létrehozni, és a dokumentumban hivatkozni az elemekre?
14. Ez a mondat különálló. `\bigskip` Majd folytatjuk tovább egy újabb résszel, amely tartalomban elkülönül az előző résztől. Miért nem az első mondat után jött a `soremelés`?
- Ez a mondat különálló. Majd folytatjuk tovább egy újabb résszel, amely tartalomban elkülönül az előző résztől. Miért nem az első mondat után jött a `soremelés`?
15. Mi a különbség a `array` és `tabular` környezet között?
16. Készítsük el az alábbi táblázatot!
- | | | |
|-----|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 |
| egy | kettő | három |
- 17.
- $$\begin{vmatrix} \cos(\alpha) & \sin(-\alpha) \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = \sin(\alpha)$$
18. Mi a különbség a szövegekzi, kiemelt matematikai mód között? Mire szolgálnak a `equation`, `gather`, `align`, `multline` környezetek? Mikor használjuk ezek csillagos változatát?
19. Hozzuk létre az alábbi egyenletrendszert!
- $$\begin{array}{l} 111x - y = 0 \\ x - y = -110 \end{array} \qquad \begin{array}{l} u + v = 0 \\ u - 2v = \operatorname{tg}(42) \end{array}$$
- 20.
- $$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + \dots + n =$$
- $$(1 + n) + (2 + (n - 1)) + (3 + (n - 2)) + (4 + (n - 3)) + \dots =$$
- $$\frac{n(n + 1)}{2} = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n \quad (2)$$
- 21.
- $$\sin(\alpha + \beta) = \sin(\alpha) \cos(\beta) + \sin(\beta) \cos(\alpha)$$
- $$\sin(\pi) = 0 \text{ és } \cos(\pi) = -1$$
- 22.
- $$\mathbb{N} \stackrel{\text{def}}{=} \{n : n \geq 0, n \in \mathbb{Z}\}$$
23. Mi a különbség a `\mathrm`, `\mathbf`, `\mathbb`, `\mathcal`, `\textrm`, `\textbf`, `\textit`, `\emph` parancsok között, melyiket mikor használjuk?
24. Hogyan lehet képet beilleszteni?

25. Milyen formátumú képet illeszthetünk be pdf illetve dvi dokumentumba?
26. Miért használjuk a figure környezetet?
27. Mit csinál a következő kód? Mit kell módosítani ahhoz, hogy az ábra az oldal tetejére kerüljön?

```
\begin{figure}[h]
\begin{center}
\begin{tikzpicture}
\draw (0,0) -- (1,0) -- (1,1) -- (0,1) -- cycle;
\end{tikzpicture}
\end{center}
\caption{Kocka}
\end{figure}
```

28. Hogyan módosítsuk az előző kódot, hogy tudjunk hivatkozni az ábrára?

29.

$$\sqrt[3]{\sqrt{2} + x}$$

30. $\frac{12}{5+\frac{12}{x^{23}}}$

31.

$$\sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\frac{1}{\left(\frac{3}{2}\right)^3} \right)^k \stackrel{?}{<} \infty$$

32. Az $x^2 - 7.5x + 13.5 \geq 0$ egyenlet megoldásai:

$$x \in (-\infty, 3] \cup \left[\frac{9}{2}, \infty \right)$$

33.

$$\sqrt{-1} = \begin{cases} i \\ -i \end{cases}$$

34.

$$\mathbf{v} := \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

35.

$$\sum_{k=0}^{\infty}, \sum_{k=0}^{\infty}, \int_0^1, \int_0^1$$

36.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f^2(x) \neq [\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)]^2$$

37.

$$H := \bigcup_{\gamma \in \Gamma} (B_{\gamma} \cap D) \setminus T$$

38.

$$\pi \approx \underbrace{3.1415926535897}_{\text{véges közelítés}}$$

39.

$$10 \equiv 7 \equiv -2 \pmod{3}$$

azaz

$$10 \bmod 3 = 7 \bmod 3 = -2 \bmod 3$$

40.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

41.

$$\left\lfloor \frac{7}{3} \right\rfloor = \left\lceil \frac{5}{3} \right\rceil = 2$$

42. Hogyan és mire használhatjuk a `\footnote` és `\textqq` parancsokat?

43. (a) Egy.

(b) Kettő.

(q) Tizenhét.

i. Tizenhét és negyed

ii. Tizenhét és fél

X. Tizenhét és háromnegyed

(r) Tizennyolc.

44. `\begin{tikzpicture}`

```
\draw (0,0) -- (3,4) -- (4,2) -- (5,3) -- (7,0);  
\draw[thick,dashed,->] (4,4.5) node[right] {hegycsúcs} -- (3,4);  
\draw[thick,dashed,->] (6,2) node[right] {völgy} -- (4,2);  
\draw[fill=yellow,color=yellow] (1,5) circle (1);  
\end{tikzpicture}
```

45. `\begin{tikzpicture}`

```
\draw (5,5) node[draw,circle] (A) {$\displaystyle \frac{x+y}{2}$};  
\draw (3,3) node[draw,circle] (B) {$x+y$};  
\draw (7,3) node[draw,circle] (C) {$2$};  
\draw (2,1) node[draw,circle] (D) {$x$};  
\draw (4,1) node[draw,circle] (E) {$y$};  
\draw[very thick,->] (A) -- (B) node[pos=0.5,sloped,above] {számláló};  
\draw[very thick,->] (A) -- (C) node[pos=0.5,sloped,above] {nevező};  
\draw[very thick,->] (B) -- (D) node[pos=0.5,sloped,above] {1. tag};  
\draw[very thick,->] (B) -- (E) node[pos=0.5,sloped,above] {2. tag};  
  
\end{tikzpicture}
```

46. Hogyan lehet a beamerrel készített prezentációban a vertikális igazítását meghatározni?

47. Mi a különbség az `\only` és `\uncover` parancs között? Mondjunk példát mindkettő helyes használatára!

3. Maple kérdések

1. Készítsünk egy gráfot, amelynek csúcshalmaza az $\{1, 2, \dots, 100\}$ halmaz, és két különböző pontot pontosan akkor kötünk össze, ha a hozzájuk tartozó számok különbségének abszolútértéke moduló 100 legfeljebb 2. Ezután rajzoljuk ki.
2. Számold ki a következő két mátrix szorzatát:

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$$

Eztán számold ki az eredmény determinánsát, rangját és saját értékeit.

4. Excel kérdések

1. Egy 6×6 -os szorzótáblát szeretnénk készíteni, amely a táblázat **B2:G7** részén helyezkedik el. A szorzótábla felett és mellett az alábbi táblázatban látható módon számok állnak. Mit írjunk a kérdőjel helyére, ha azt a cellát jobbra, majd lefelé húzva (a cella jobb alsó sarkát megfogva) szeretnénk a szorzótáblát elkészíteni?

	A	B	C	D	E	F	G
1		1	2	3	4	5	6
2	1	?					
3	2						
4	3						
5	4						
6	5						
7	6						

2. Adj példát arra, hogy mire praktikus egy makrót alkalmazni?
3. Hogyan lehet egy oszlopban (csak) a „nem” tartalmú cellákat gyorsan és egyszerűen pirosra színezni?