Tartalomjegyzék

- 1 Ismétlés az elõadásról
- 2 Sage - mint számológép
- 3 Változók
- 4 Szimbólumok és beépített függvények, metódusok
- 5 Új függvények definiálása
- 6 Rajzolás a Sage-el
- 7 Kiegészítendõ feladatok

Ismétlés az elõadásról

- matematikai mûveletek: (5 + 6 ** 3) / 6.0 + (26 % 11)
- változók definiálása: a = 5 + 6
- szimbólumok deklarálása: (a,b)=var(?a,b?)
- függvények: expand((a+b)**2), 132.factor(), solve, find_root
- relációk:
    - 5 < 7 (True)
    - 7 == 4 (False)
    - stb.
- matematikai függvények: sqrt, cos, sin, tan, is_prime, stb.
- saját függvények a def kulcsszóval
- plot

Sage - mint számológép

- Számold ki 2012 3. hatványát!
- Számold ki *pi* és *e* hányadosát!
- Egészítsd ki a következõket, hogy a # utáni értéket kapd!
    - A kiegészítendõ részek <!> (relációjelek közti felkiáltójellel) vannak jelölve.

```
5 <!> 8    # 13
27 <!> 3   # 9
29 <!> 3   # 9
29 <!> 3   # 29 / 3
29 <!> 3   # 2
```

Változók

- Mentsd az *y* változóba a születési éved *m*-be a születési hónapod, *d*-be a születésed napját.
- Mentsd a *b* változóba az *y* és *d* összegét

Szimbólumok és beépített függvények, metódusok

- Az *is_prime()* függvénnyel határozd meg, hogy a 2011 * 2012 - 1 prím-e!
- Egészítsd ki a kódot, hogy mûködjön!

```
a = <!>
<!> = a
b.factor()
```

- Határozd meg 2011 * 2012 + 1 gyökét az *sqrt()* függvénnyel!
- Egészítsd ki a kódot, hogy mûködjön!

```
<!> = var('x')
<!>(2 * x ** 2 - 9 * x - 56 == 0, <!>)
```

- Oldd meg a 2.51x + e*x - pi = 0 egyenletet a *solve()*-al, miután ez nem sikerült, oldd meg a *find_root()*-al!
- Legyen az *f* függvény a (2x + 5y)^3 ! (Ne felejtsd el felvenni y-t is mint szimbolikus változót.)
- Helyettesíts f-be a *subs()* függvénnyel, x = 316, y = 276-ot!
- Egészítsd ki a kódot, hogy mûködjön!

```
(a, b) = <!>
((2 * a - b) ** 3).<!>
```

Új függvények definiálása

Rajzolás a Sage-el

Kiegészítendõ feladatok

A kiegészítendõ részek <!> (relációjelek közti felkiáltójellel) vannak jelölve.

- Egészítsd ki a kódot, hogy a végeredmény True (igaz) legyen!

```
(7 + 2 <!> 2 ** 3) > ((27 // 5) <!> (5 <!> 23))
```