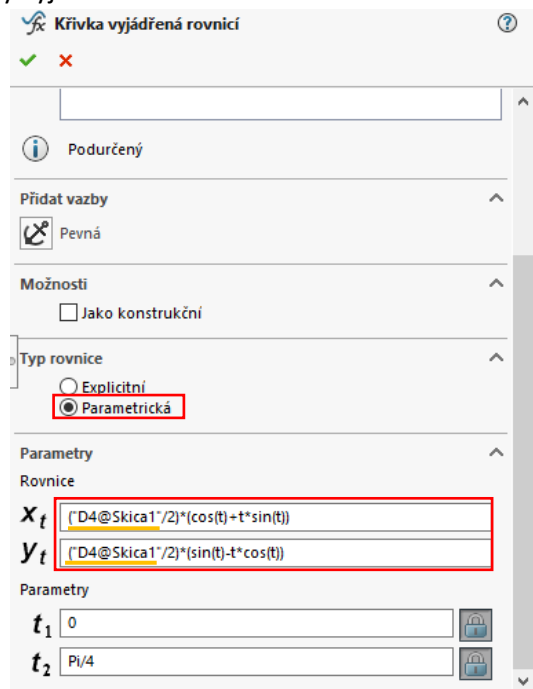




## 2. Vytvoření evolventy zubu

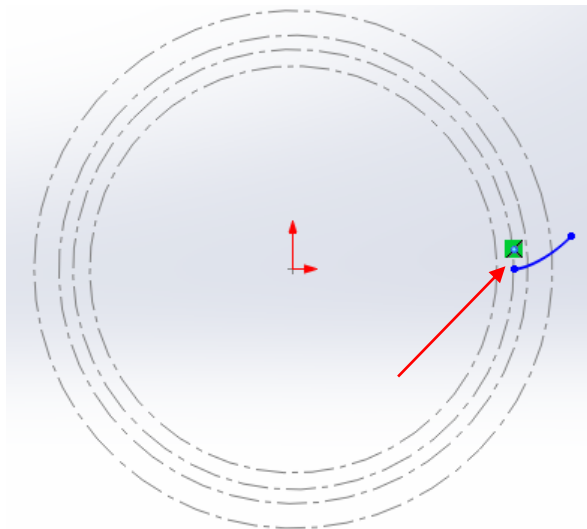
Pomocí operace křivky vyjádřené rovnicí



Zde zadáváme namísto číselné hodnoty průměru základní kružnice její název (odkaz).

## 3. Uchycení evolventy na základní kružnici

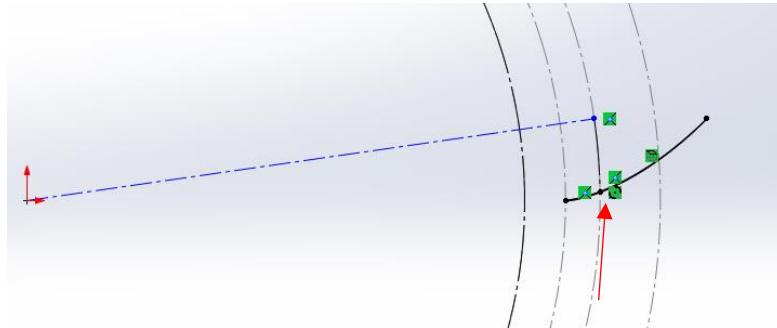
(Skica 2)



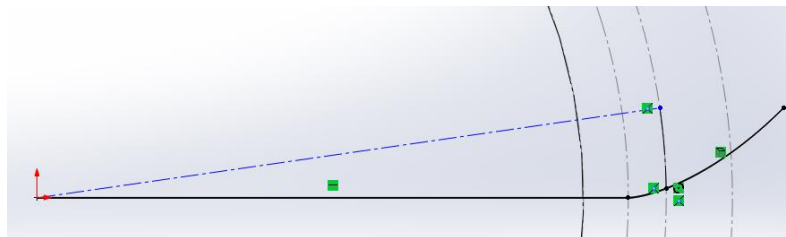
Křivka vždy vychází ze *základní kružnice*, a proto ji zde zavazbíme. Tímto krokem zabráníme kolizím při změně hodnot „m“ a „z“.

#### 4. Vytvoření zubu

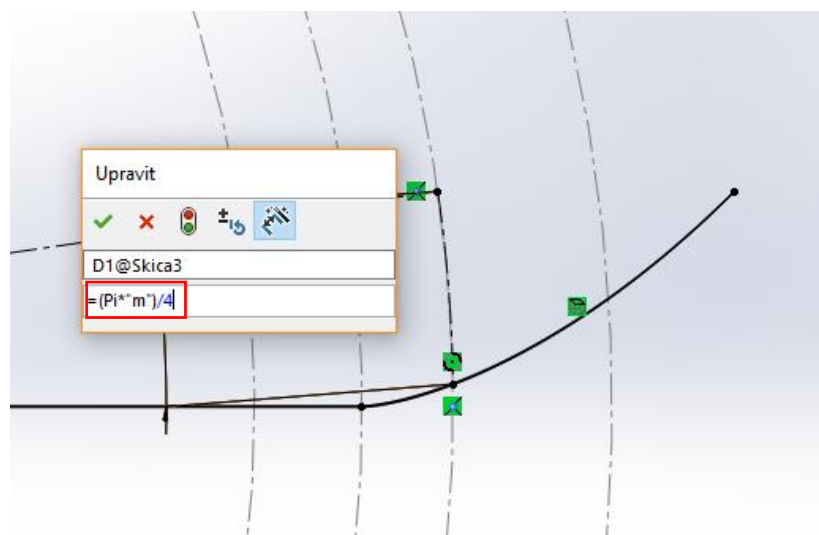
- a. Založíme Skicu 3. Převědeme křivku ze Skici 2 a nakreslíme osu, kterou umístíme na roztečnou kružnici. Pomocí oblouku třemi body (nebo zkratkou „a“) nakreslíme křivku na roztečné kružnici, a zavazbíme kordiálně.



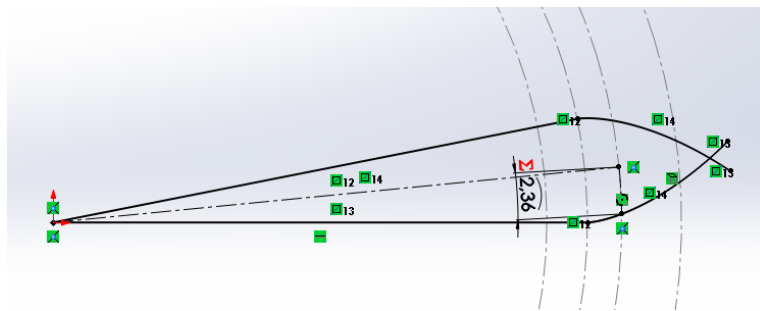
- b. Z koncového bodu křivky táhneme přímkou do středu souřadného systému. Tento krok je velice důležitý, protože když ji nakreslíme na *patní kružnici*, tak při změně modelu na „z“ > 41 (zubů) *základní kružnice* se nám posune pod *patní*. (Viz kolize)



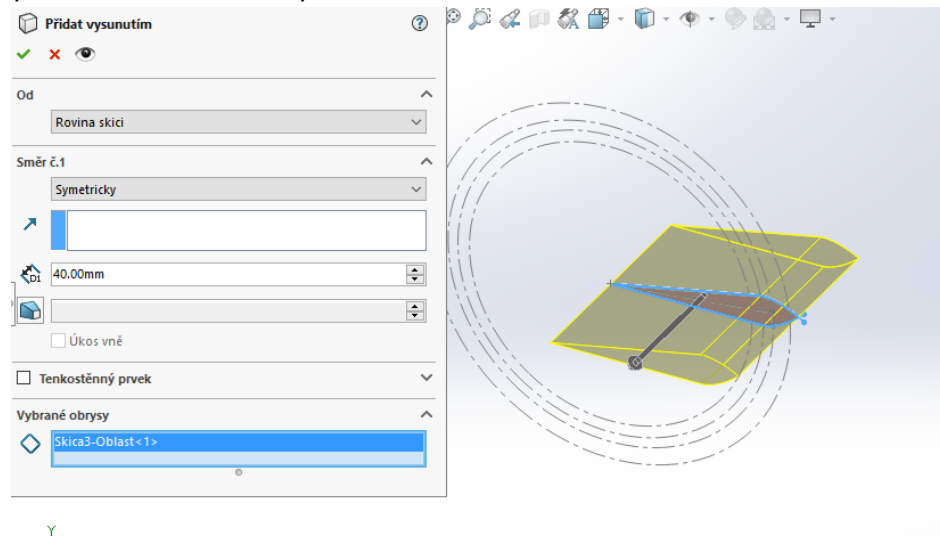
- c. Zakótujeme obloukovou kótou tloušťku zubu, pomocí rovnice  $=(\pi * m) / 4$ .



d. Poté zrcadlíme podle osy.

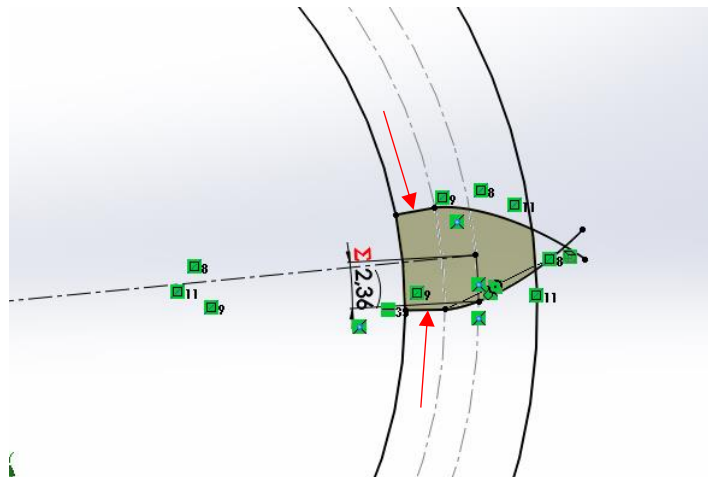


e. Vybereme oblast Skici a vysuneme.

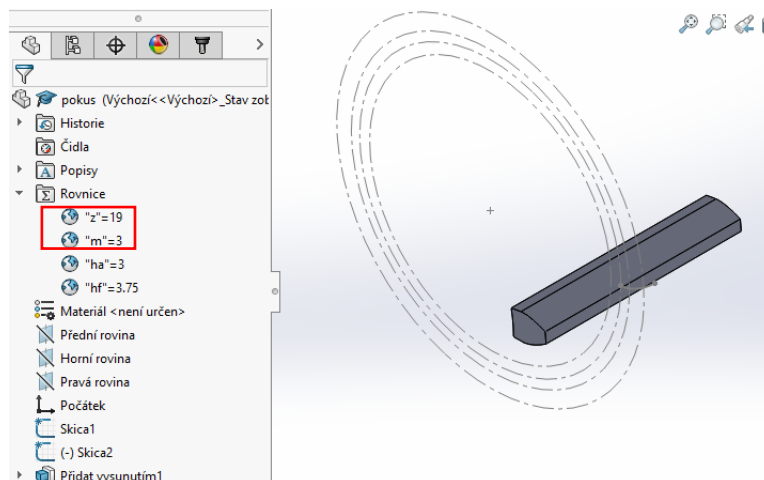


/Kolize by vypadala takto:

(a\*) Skica 3 (Viz učebnice SW).



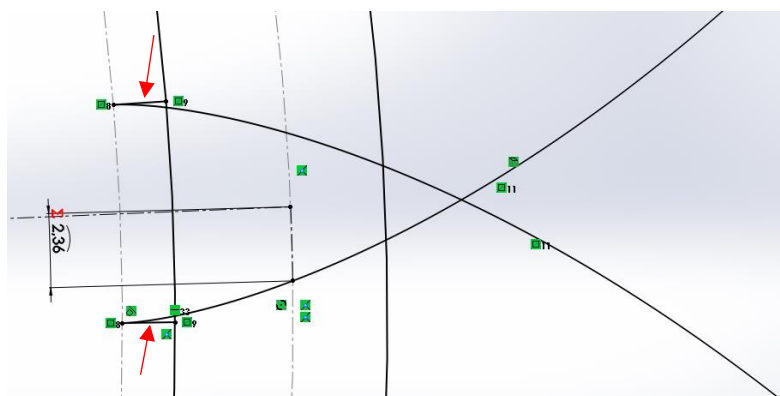
(b\*) Vysunutí pro „z“ = 19 a „m“ = 3



(c\*) Změna počtu zubů na „z“ = 60

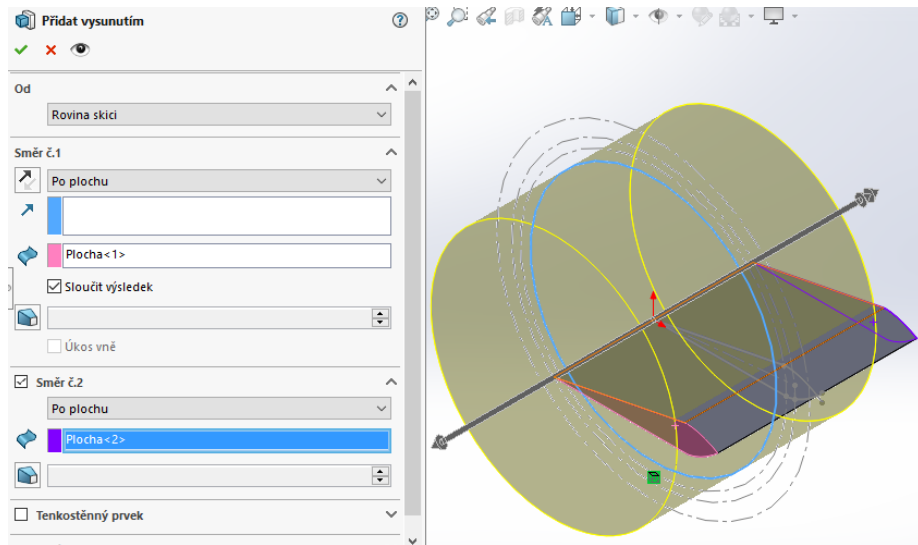


(d\*) Kolize ve Skice3. Jelikož evolventa vychází ze základní kružnice a přímky jsou pořád patní kružnici. /

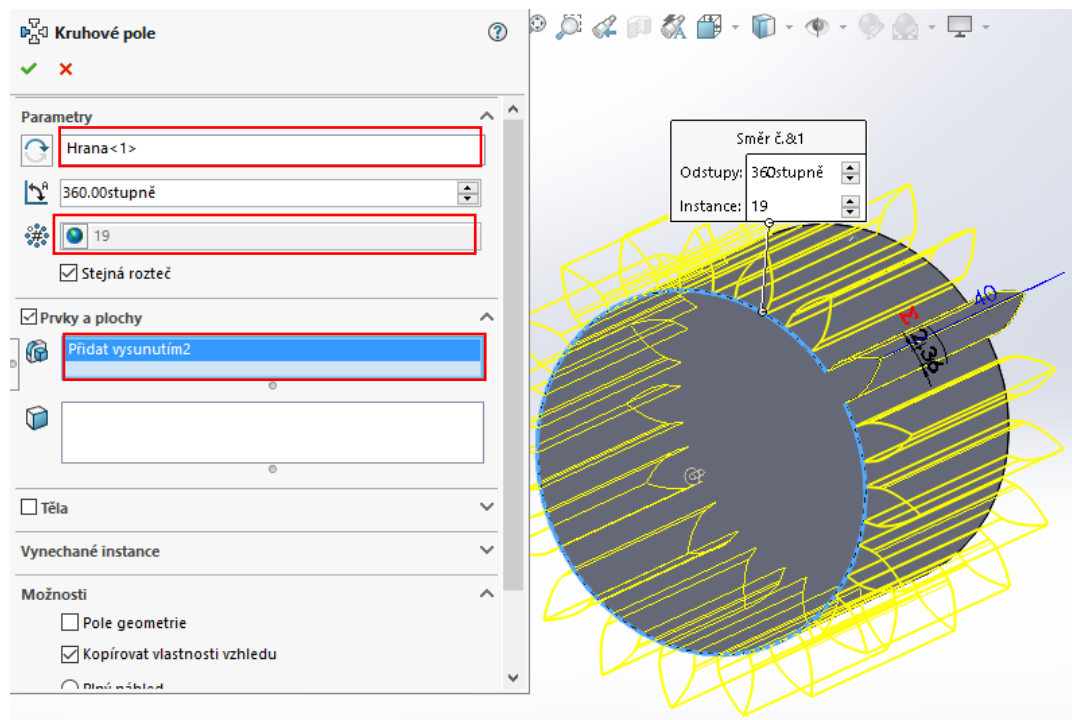


## 5. Vysunutí těla kola

Vytvoříme Skicu4 na přední rovině. Převedeme *patní kružnici* a vysuneme oba směry po plochu.



## 6. Vybereme kruhové pole. Do počtu instancí zadáme = "z".



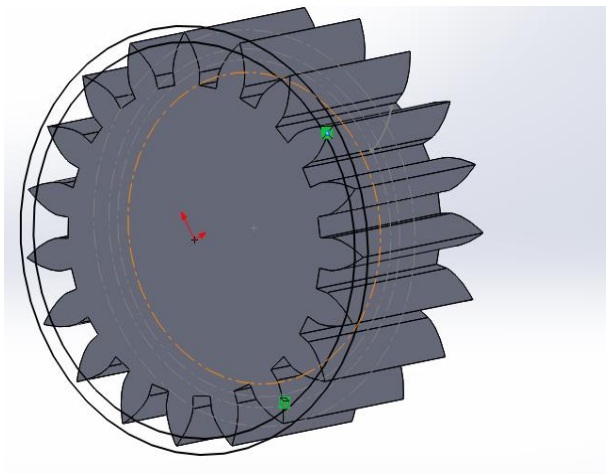
- a. Zároveň se nám přidají tyto vztahy do správy rovnic.

Rovnice, globální proměnné a kóty

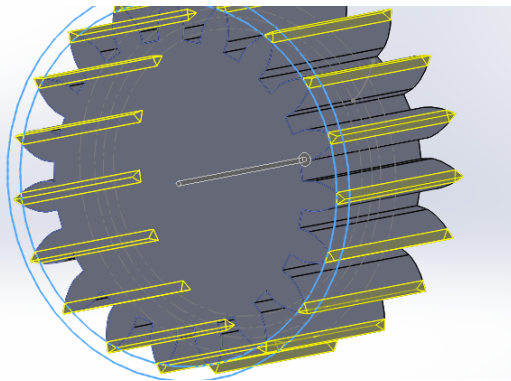
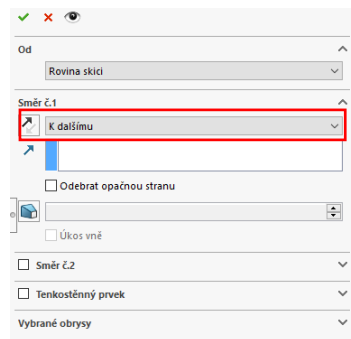
Název	Hodnota / rovnice	Výsledek	Komentáře
<b>Globální proměnné</b>			
"z"	= 19	19	počet zubů
"m"	= 3	3	modul
"ha"	= "m"	3	výška hlavy zubu
"hf"	= 1.25 * "m"	3.75	výška paty zubu
<i>Přidat globální proměnnou</i>			
<b>Prvky</b>			
<i>Přidat potlačení prvku</i>			
<b>Rovnice</b>			
"D1@Skica1"	= "z" * "m"	57mm	roztečná kružnice
"D2@Skica1"	= "D1@Skica1" - 2 * "hf"	49.5mm	patní kružnice
"D3@Skica1"	= "D1@Skica1" + 2 * "ha"	63mm	hlavová kružnice
"D4@Skica1"	= "D1@Skica1" * cos ( 20 )	53.56mm	základní kružnice
"D1@Skica3"	= ( Pi * "m" ) / 4	2.36mm	tloušťka zubu
"D1@Kruhové pole1"	= "z"	19	počet zubů
<i>Přidat rovnici</i>			

Automatické obnovení    Úhlové jednotky pro rovnice: stupně     Automatické pořadí řešení  
 Připojit k externímu souboru:

7. Vytvoříme další Skicu na čele kola. Převedeme hlavovou kružnici a nakreslíme novou kružnici, kterou v koncovém bodě evolventy.



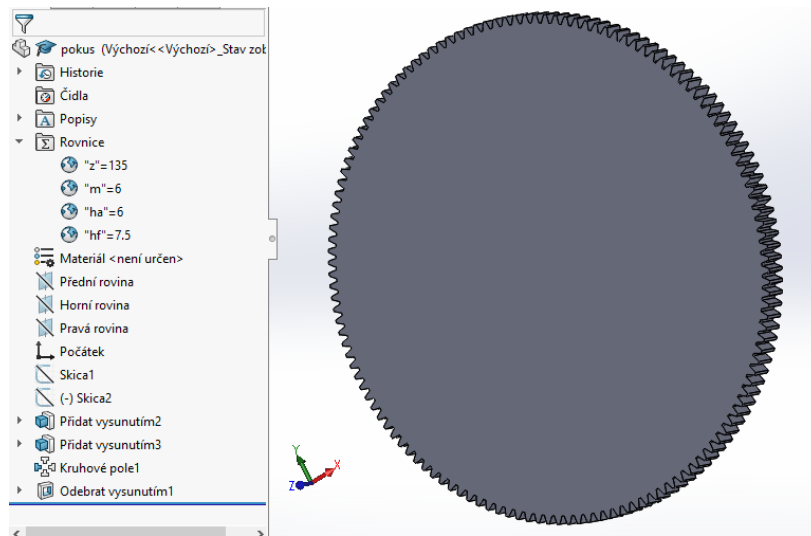
- a. Odebereme vysunutím k dalšímu.







10. Změna na „z“= 135 a „m“= 6



a. Změna rovnic

Rovnice, globální proměnné a kóty

Název	Hodnota / rovnice	Výsledek	Komentáře
<b>Globální proměnné</b>			
"z"	= 135	135	počet zubů
"m"	= 6	6	modul
"ha"	= "m"	6	výška hlavy zubu
"hf"	= 1.25 * "m"	7.5	výška paty zubu
<i>Přidat globální proměnnou</i>			
<b>Prvky</b>			
<i>Přidat potlačení prvku</i>			
<b>Rovnice</b>			
"D1@Skica1"	= "z" * "m"	810mm	roztečná kružnice
"D2@Skica1"	= "D1@Skica1" - 2 * "hf"	795mm	patní kružnice
"D3@Skica1"	= "D1@Skica1" + 2 * "ha"	822mm	hlavová kružnice
"D4@Skica1"	= "D1@Skica1" * cos (20)	761.15mm	základní kružnice
"D1@Skica3"	= (Pi * "m") / 4	4.71mm	tloušťka zubu
"D1@Kruhové pole1"	= "z"	135	počet zubů
<i>Přidat rovnici</i>			

Automatické obnovení    Úhlové jednotky pro rovnice: stupně     Automatické pořadí řešení

Připojit k externímu souboru:

Změna modelu funguje i obráceně.

11. Úpravy jako jsou zkosení hrany zubu a zaoblení hran mezi zuby doporučuji provést až po změně hodnot „z“ a „m“.
- a. Například dalším kruhovým polem.

12. Dále odebráním vysunutím vytvoříme díru pro hřídel a pero. Viz učebnice SW anebo ST.

**Použité zdroje:**

PAGÁČ, Marek. *Učebnice SOLIDWORKS*. V Brně: Nová média, 2017. ISBN 987-80-270-0918-3.