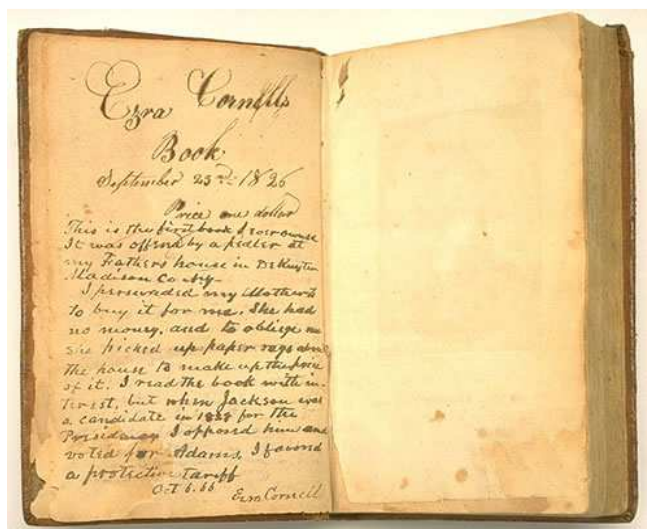


بسم الله الرحمن الرحيم

بزرگترین کتابخانه الکترونیکی در ایران



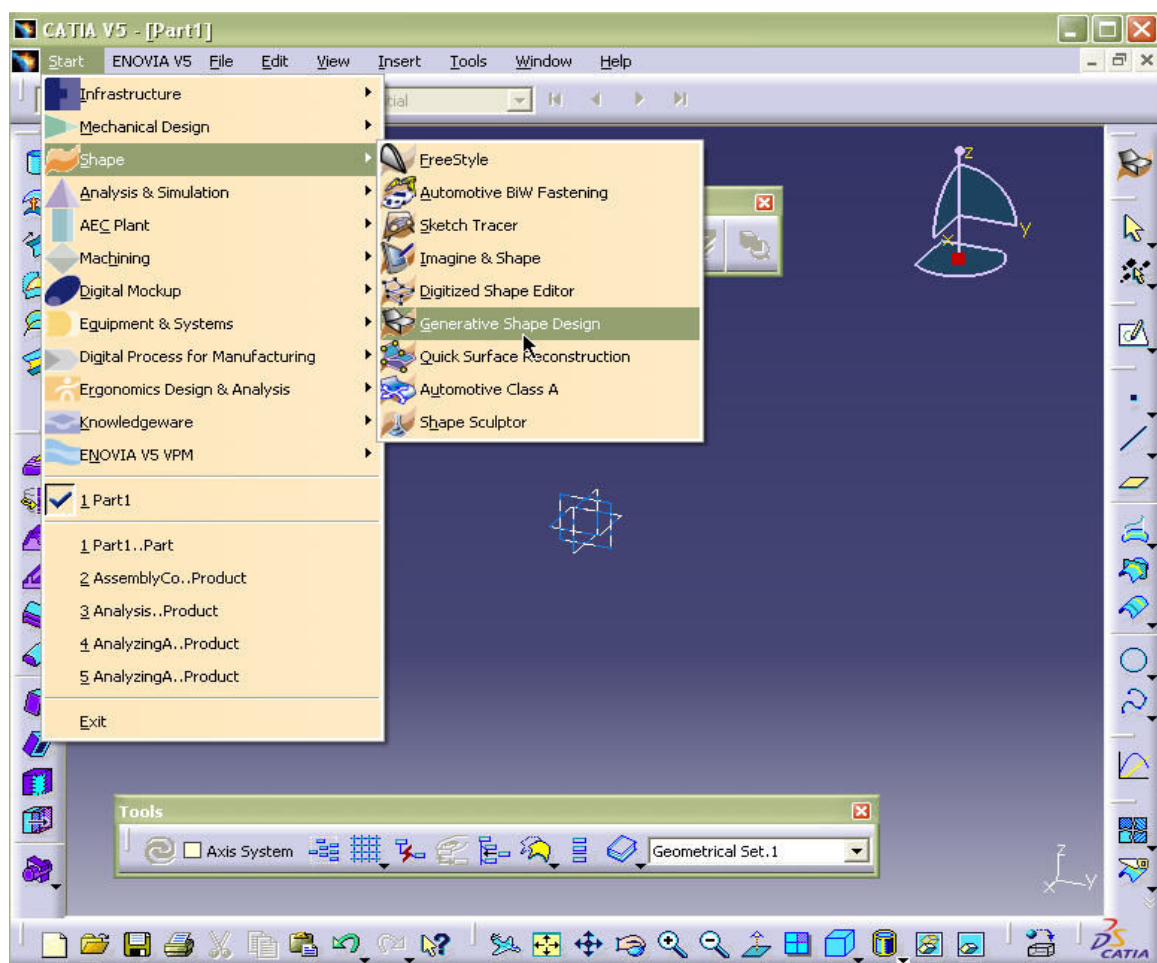
[HTTP://WWW.PDF-BOOK.NET](http://www.pdf-book.net)

در این قسمت از وبلاگ می خواهیم ، درباره محیط

Shape design

صحبت کنیم. با استفاده از این قسمت می توانیم سطوح پیچیده مدل سازی کنیم.

ابتدا وارد این قسمت از نرم افزار می شویم.

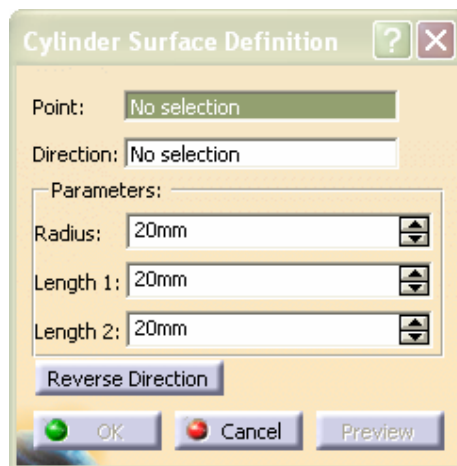


دستور

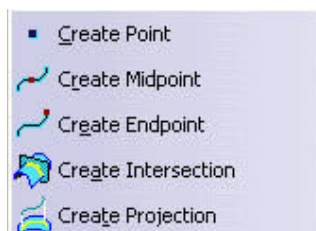
Cylindrical



برای رسم استوانه از این دستور استفاده می شود . بعد از زدن آیکون پنجره ای زیر ظاهر می شود .



در قسمت فیلد نقطه راست کلیک کنید .

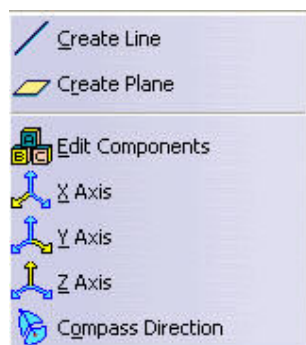


این لسیت انواع روش های ایجاد نقطه را در بر دارد که می توانید از آن استفاده کنید .

در قسمت فیلد

Direction

راست کلیک بکنید .



لیستی از انواع روش هایی که می توان جهت را مشخص کرد، ظاهر می شود . که می توانید از آن نیز استفاده کنید . تا استوانه شما رسم شود .

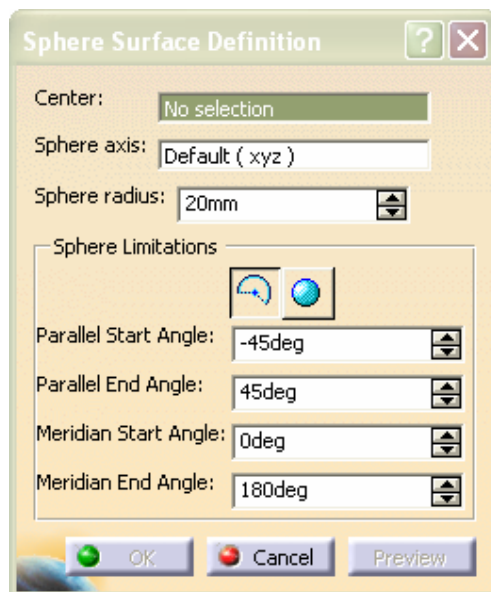
و در بقیه قسمت ها نیز می توانید ، بقیه موارد را تغییر دهید.

دستور

Sphere



برای ایجاد کُره از این دستور استفاده می شود و با کلیک کردن بر روی آیکون مورد نظر پنجره ی محاوره ای زیر ظاهر می شود .



که می توانید با دادن زوایای مختلف نیمکره و ... داشته باشید .

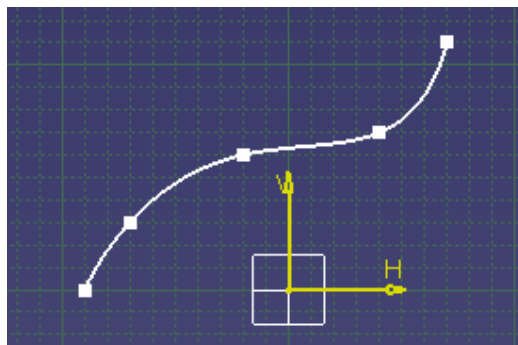
در ضمن در فیلد های بالا با راست کلیک کردن پنجره هایی باز می شوند ، که کمک به ما می کنند .

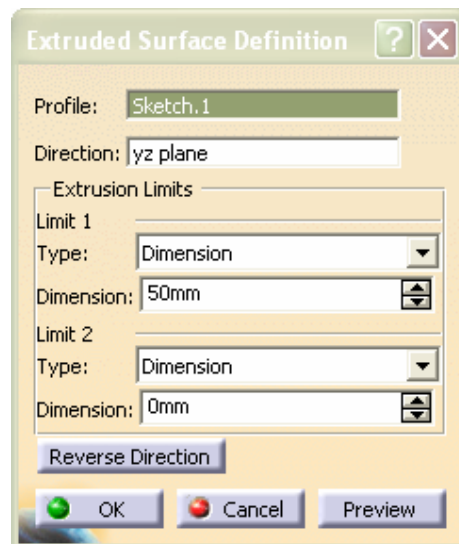
دستور

Extrude

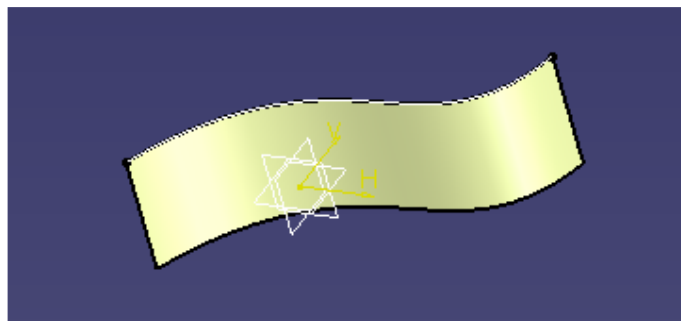


برای بعد دادن به یک پروفیل به کار می رود ، با انتخاب پروفیلی که ایجاد کرده ایم و کلیک کردن بر روی آیکون این دستور پنجره ی زیر ظاهر می شود .





که می توانیم ، تنظیمات لازم را انجام دهیم ، تا مطابق شکل به نتیجه مطلوب مثلا زیر برسیم .

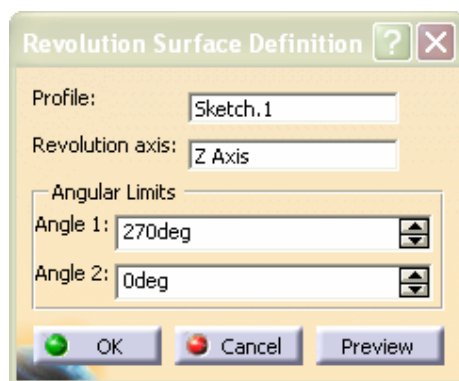
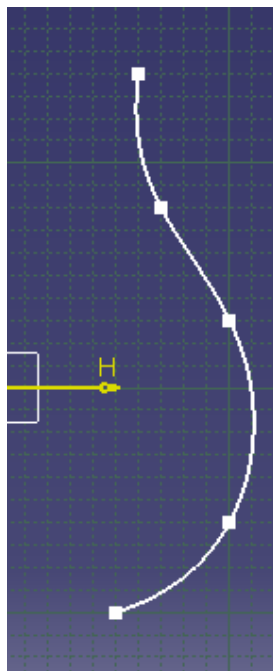


دستور

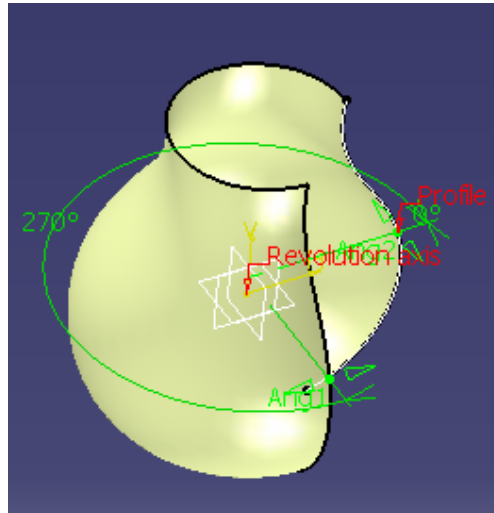
Revolve



با استفاده از این دستور می توانید ، پروفیل باز را حول یک محور دلخواه بچرخانید . با زدن آیکون این دستور و انتخاب پروفیل دلخواه پنجره زیر باز می شود .



که می توانیم تنظیمات همچون زاویه ی دوران و انتخاب پروفایل و ... را انجام دهیم که در نتیجه

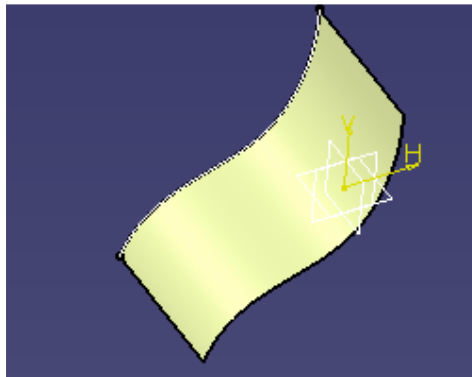


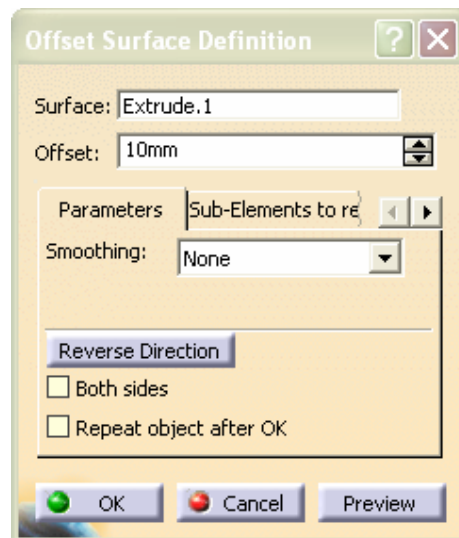
دستور

Offset

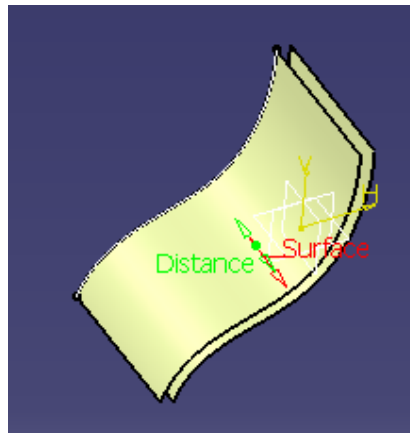


با استفاده از این گزینه می توان سطحی را که داریم ، به سطحی دیگر با فاصله ای معین تبدیل نمود .





که می توانیم تنظیمات اندازه آفست و را انجام دهیم و در نهایت شکل زیر را داریم.

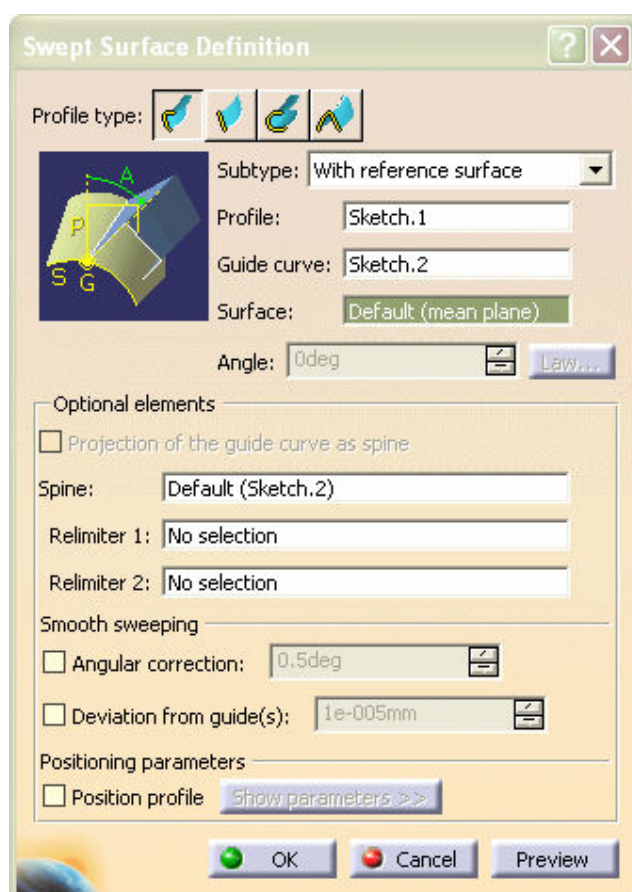
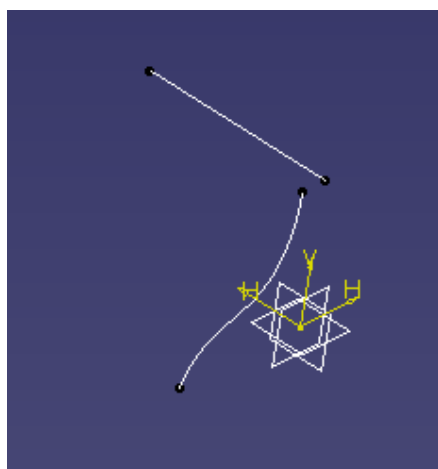


دستور

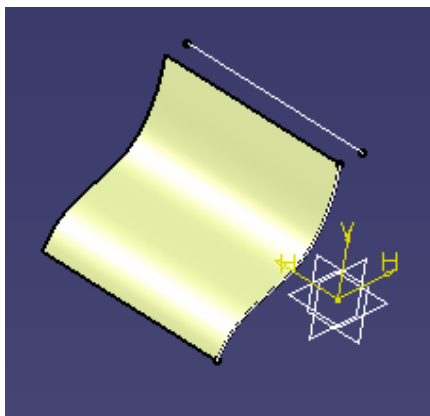
Sweep



این دستور برای جاروب نمودن، مسیر و جهت مشخص طراحی شده است. پس از فعال نمودن آیکون ما پروفیل دلخواه و جهت آن را مشخص می کنیم که در این حالت پنجره به صورت زیر نمایش داده می شود.



که در بالای این پنجره ابتدا باید نوع پروفایل انتخابی را مشخص کرد و سپس می توان به بقیه تنظیمات از جمله زاویه و پرداخت .
که در نتیجه داریم.

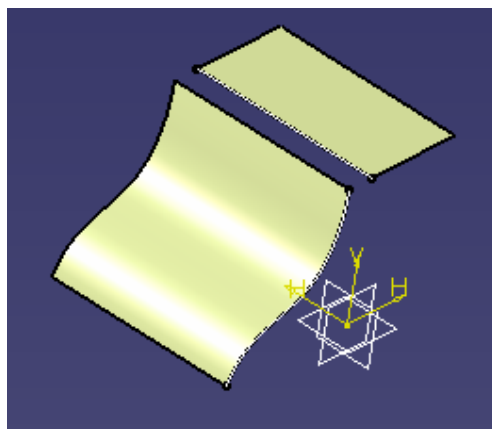


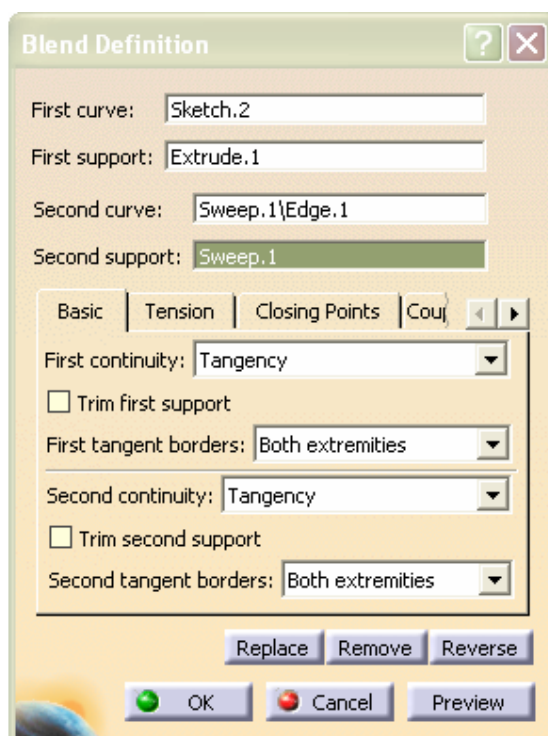
دستور

Blend

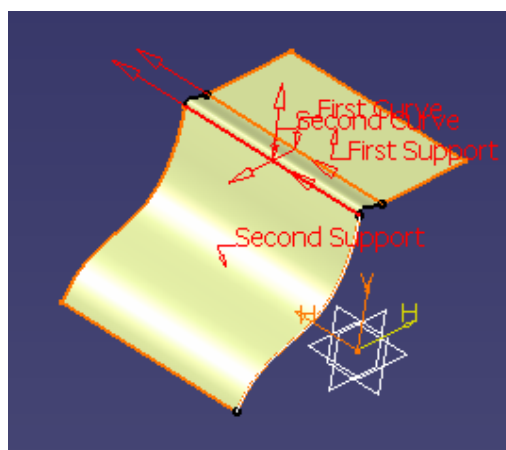


برای آمیختن دو صفحه و یا سطح جدا به کار می رود .





پس از فعال نمودن این دستور ابتدا خط منحنی اتصال اولی و سپس سطح اولی و بعد خط یا منحنی اتصال دومی و سپس صفحه دومی را باید انتخاب کرد که در نتیجه نتایج را به صورت شکل زیر می توانیم داشته باشیم .

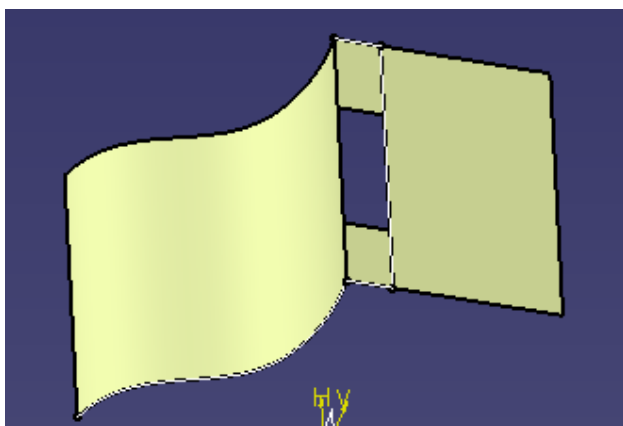


دستور

Fill

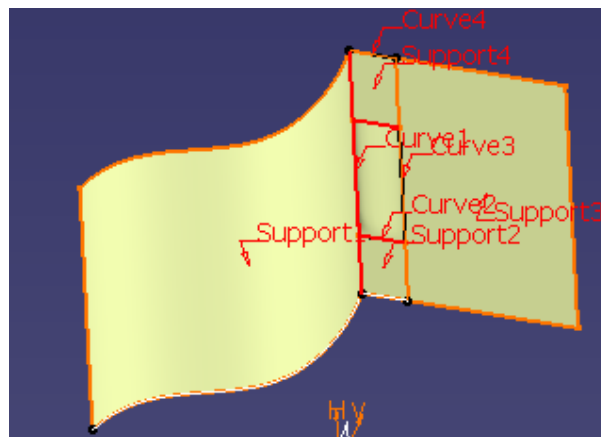
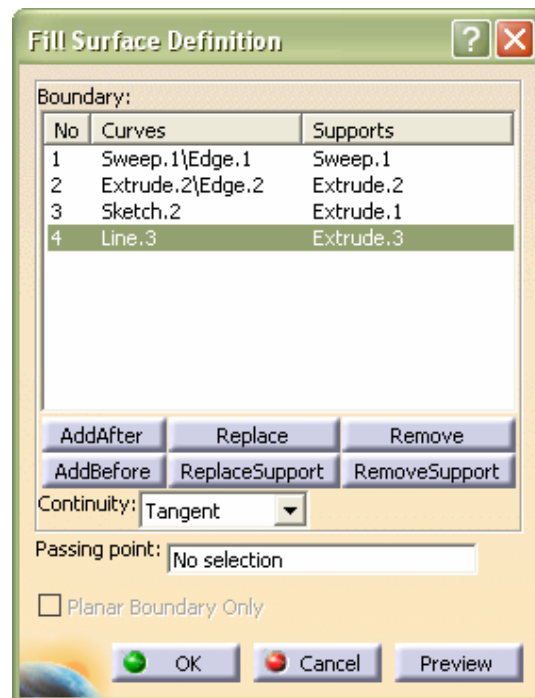


از این دستور برای پر کردن سطح بین سطوح به کار می رود .



پس از آن با فعال کردن آیکون این دستور پنجره ای ظاهر می شود و در آن هر چهار سطح را ابتدا لبه هایشان را و بعد خود سطح آن ها را انتخاب می کنیم .

تذکر: ترتیب مهم است و اگر خطا داد می رویم بعدی و بعد دوباره برمی گردیم به قبلی



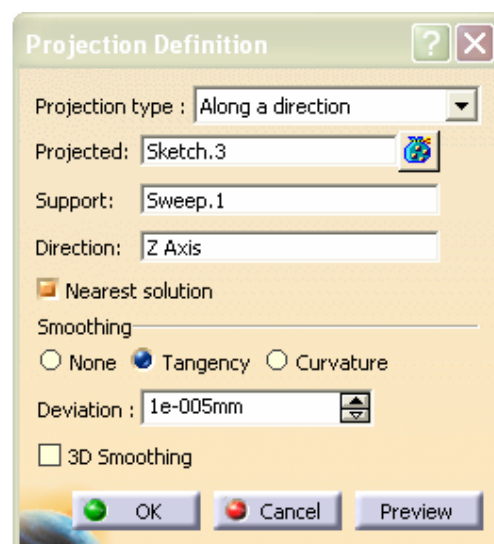
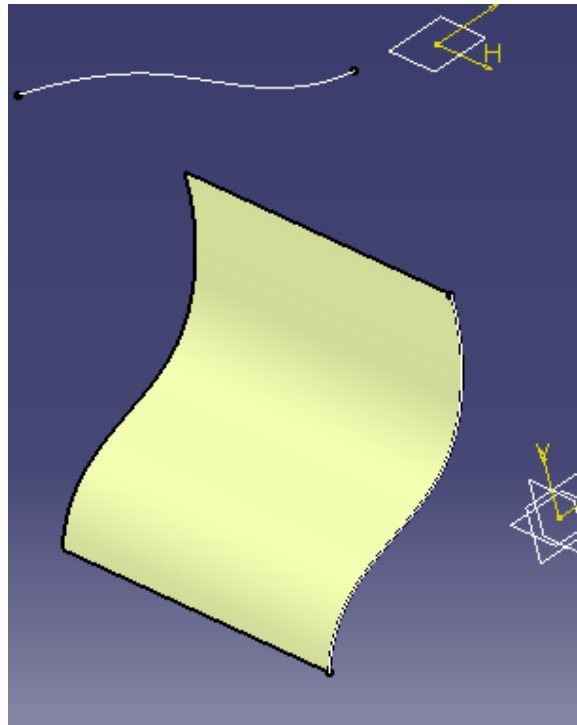
دستور

Projection

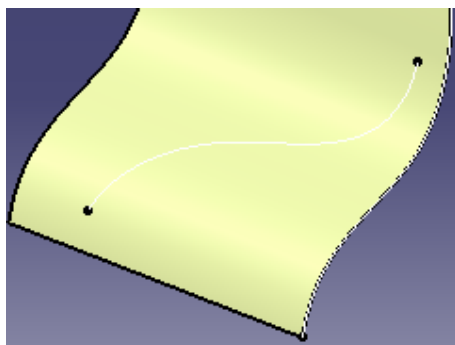


با استفاده از این دستور می توانید . تصویر منحنی را در فضا بر روی سطح دلخواه با جهتی مشخص بیاندازید .

پس از انتخاب به ترتیب منحنی و بعد صفحه و در نهایت محور مورد نظر داریم .



که می توانیم تنظیمات لازم از جمله جهت یا میزان نرمی و ... را تغییر دهیم که در نهایت داریم.

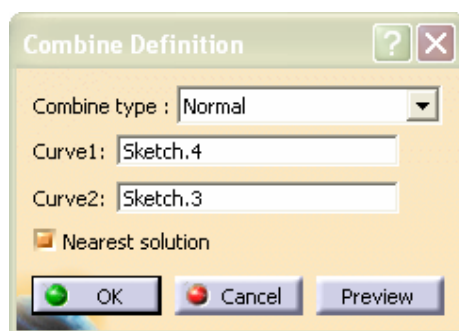


دستور

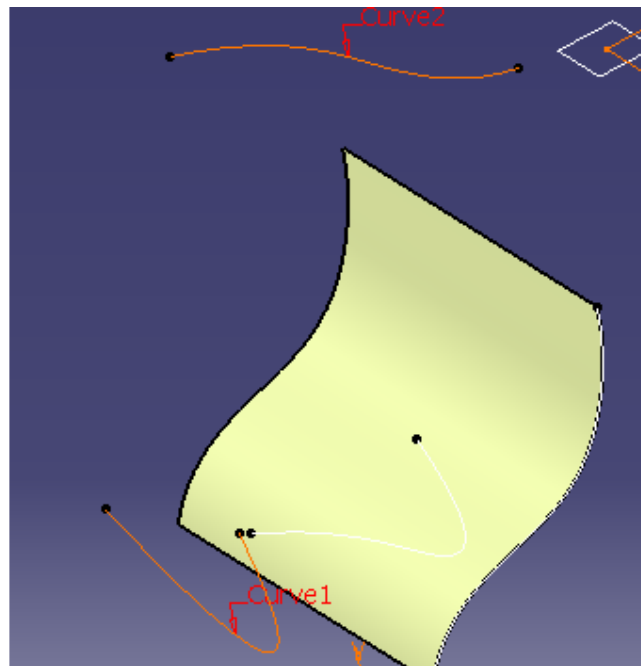
Combine



از این دستور می توان از ترکیب دو منحنی برای تصویر کردن استفاده کرد .
پس از زدن آیکون مربوط به این دستور و همچنین انتخاب دو منحنی مذکور داریم .



که می توان از روش دیگر یعنی با استفاده از جهت نیز استفاده کرد که در نتیجه داریم .

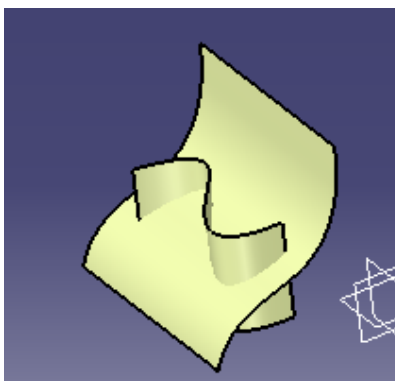


دستور

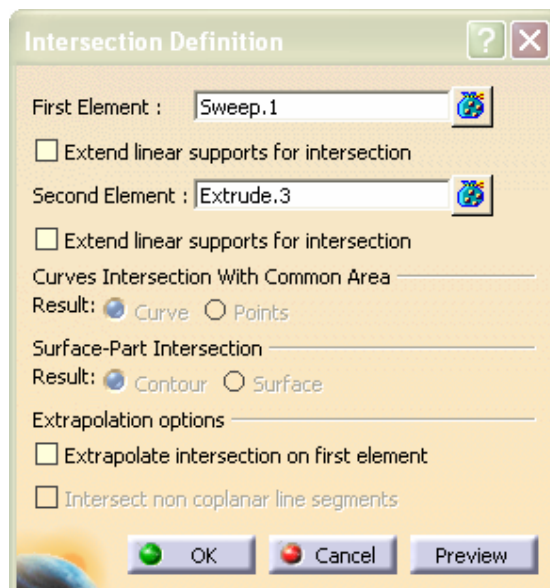
Intersection



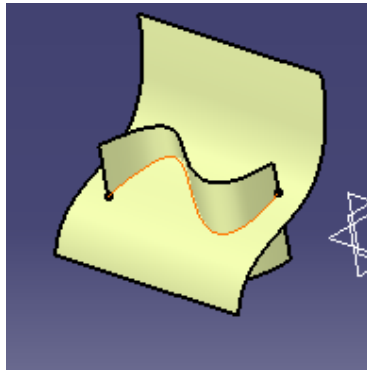
با استفاده از این دستور می توانید ، در محل تقاطع دو سطح مورد نظر را منحنی ایجاد کند .



پس از انتخاب دو سطح مورد نظر پنجره ای به صورت زیر داریم .



که در فیلدهای خالی می توان المان های مورد نظر را انتخاب کرد .



Pulling direction: Y Axis

Offset: 200mm

Reverse direction

3D corner parameters

Radius: 2mm

Tension: 0.25

OK Cancel Preview

دستور

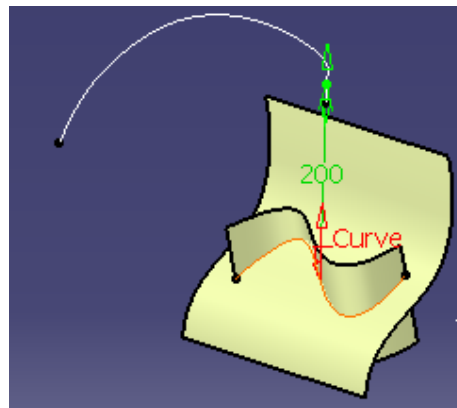
3d curve offset



برای ایجاد منحنی سه بعدی
در فضا از طریق منحنی هایی
که در روی صفحه و یا

سطح ایجاد شده است ، استفاده می شود .

که با تنظیماتی از جمله شعاع و اندازه ی آفست و جهت آن می توان به نتیجه هایی مشابه شکل زیر
رسید .

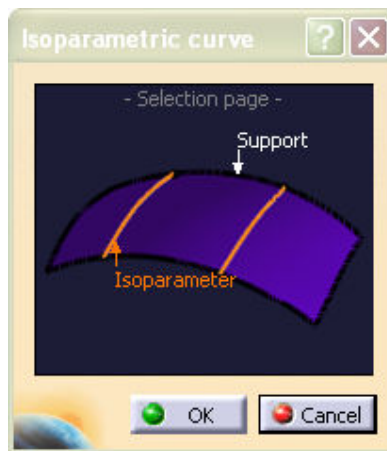


دستور

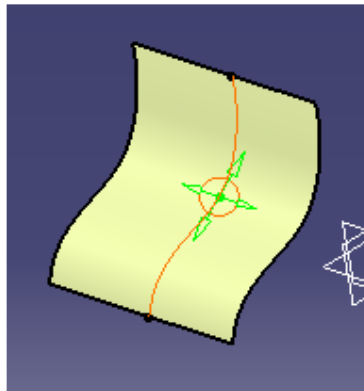
Iso parametric curve



با استفاده از این دستور می توان منحنی هایی بر روی سطح به وجود آورد . پس از انتخاب آیکون
مورد نظر ، پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود .



که ابتدا باید سطح را انتخاب کرد بعد منحنی مورد نظر را که در نهایت داریم.



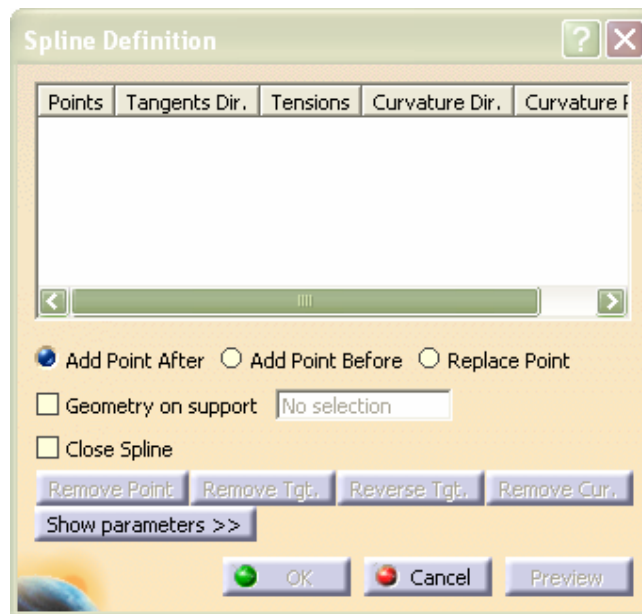
دستور

Spline



برای ایجاد منحنی های نوع اس پی لاین مورد استفاده قرار می گیرد و جهت ایجاد آن نقاطی از پیش تعیین شده مورد نیاز است و این دستور فقط کار به هم چسباندن این نقاط را به هم دارد و

پس از انتخاب آیکون این دستور پنجره ای به صورت زیر ظاهر می شود.



که می توان در این پنجره نقاط را به ترتیب ایجاد کرد و منحنی دلخواه را ایجاد کرد .

دستور

Helix



از این دستور برای ایجاد مسیر فنر استفاده می شود . پس از انتخاب آیکون مورد نظر پنجره ای مطابق شکل باز می شود .

Axis: Z Axis

Type:

Pitch: 20mm

Revolutions: 1

Height: 200mm

Orientation: Counterclockwise

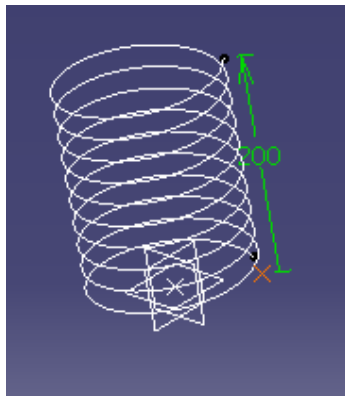
Starting Angle: 25deg

Radius variation

☒ Taper Angle: 0deg Way: Inward

☐ Profile: No selection

در این پنجره ابتدا باید نقطه شروع و بعد باید محور فنر را مشخص کرد و با راست کلیک کردن بر روی فیلد لیستی از موارد مربوطه باز می شود که برای راحتی کار می توان از این لیست ها استفاده کرد و توجه شود که بدیهی است که نقطه و محور نباید در یک راستا باشند و پس از تنظیمات مزبور داریم



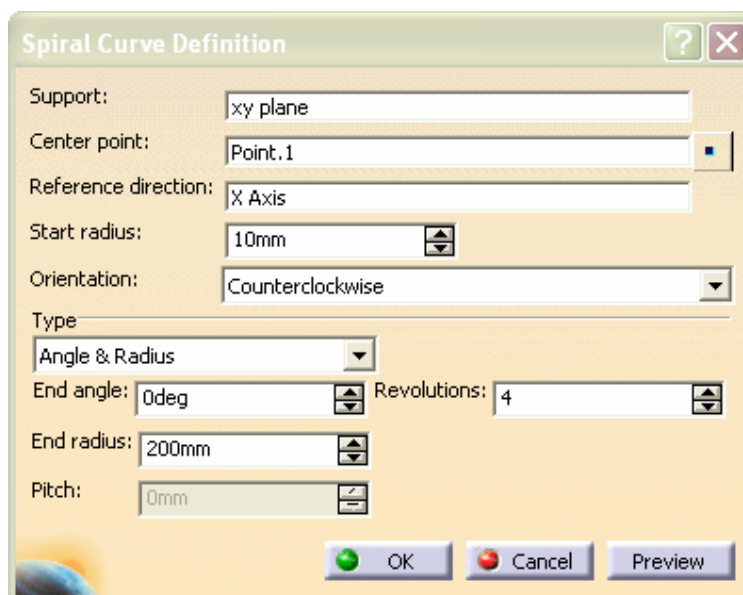
می بینیم که مسیر فنر ایجاد شد.

دستور

Spiral



این دستور برای ایجاد مسیر های مارپیچ ، به کار می رود . پس از زدن آیکون این دستور پنجره ی زیر مشاهده می شود .

A screenshot of the 'Spiral Curve Definition' dialog box in a CAD software. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. It contains several input fields and dropdown menus. The 'Support' field is set to 'xy plane'. The 'Center point' field is set to 'Point.1'. The 'Reference direction' field is set to 'X Axis'. The 'Start radius' field is set to '10mm'. The 'Orientation' dropdown is set to 'Counterclockwise'. The 'Type' dropdown is set to 'Angle & Radius'. The 'End angle' field is set to '0deg'. The 'Revolutions' field is set to '4'. The 'End radius' field is set to '200mm'. The 'Pitch' field is set to '0mm'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Preview'.

که در قسمت

Type

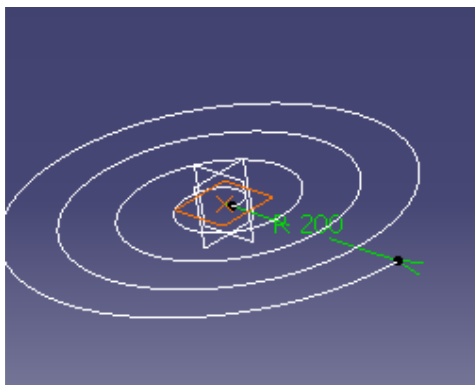
می توانیم روش مورد نظر را برای کشیدن انتخاب کنید و در قسمت

Orientation

ساعتگرد و پار ساعتگرد را انتخاب می کنیم و در قسمت

Revolution

تعداد دور ها را مشخص می کنیم ، که در نهایت داریم .



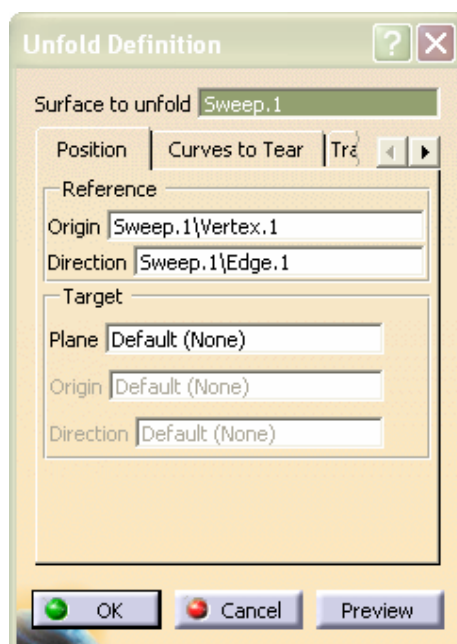
دستور

Unfold

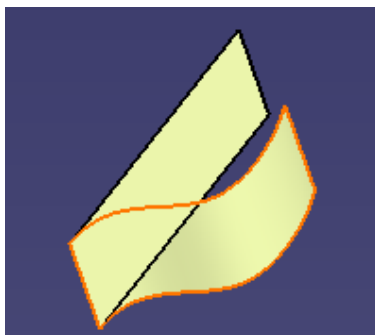


برای باز کردن سطح مورد نظر مورد استفاده قرار می گیرد .

پس از انتخاب آیکون این دستور و همچنین انتخاب سطح مورد نظر داریم.



که می توان تنظیمات لازم دیگر را در این پنجره انجام داد که در نهایت داریم .



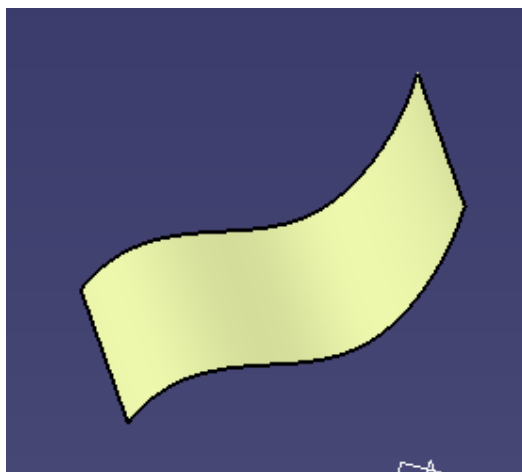
سطح که با دور نارنجی است ، سطح اولیه است و دیگری سطح باز شده است .

دستور

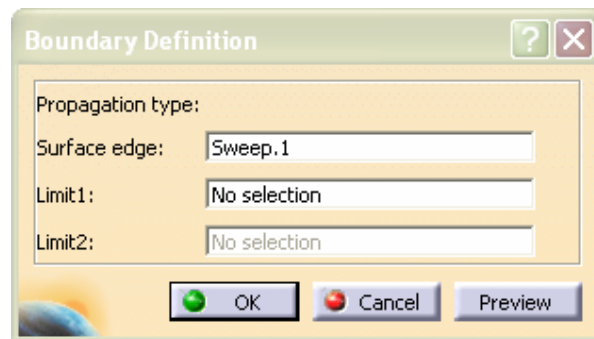
Boundary



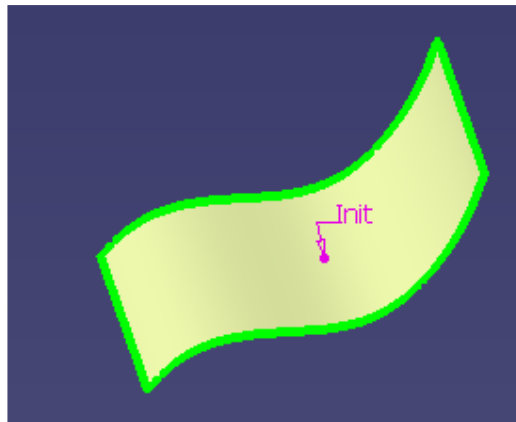
با استفاده از این دستور می توانید ، خطوط حول یک منحنی را ایجاد کنید .



که پس از زدن آیکون مربوط به این دستور داریم .



که حالا می توانیم در این پنجره سطح مورد نظر و محدود کننده را انتخاب کرده و که در نتیجه داریم.



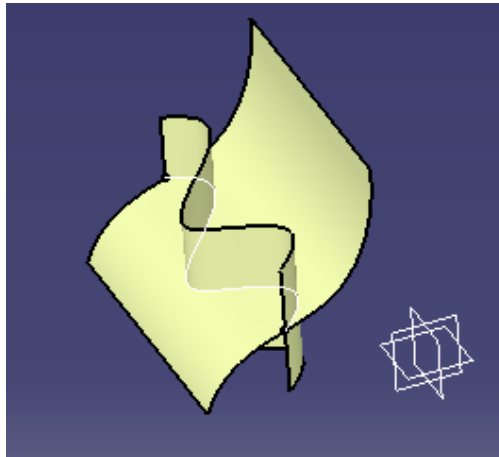
می بینید که خطوطی حول این صفحه ایجاد شدند .

دستور

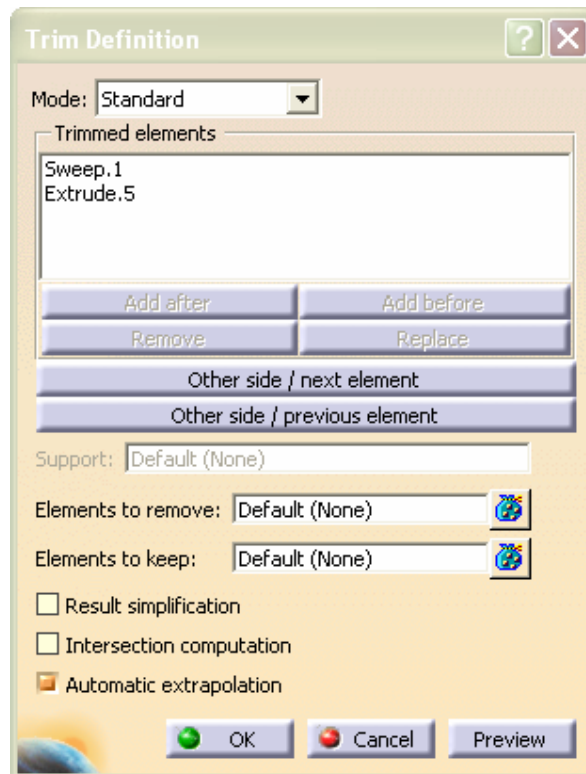
Trim



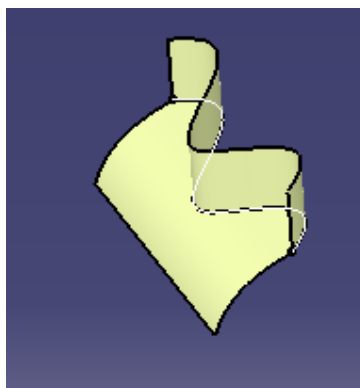
برای بریدن قسمتی از یک سطح که در تقاطع آن با صفحه دیگر است ، این دستور به کار می رود .



می خواهیم قسمت بالایی صفحه اولی را ببریم . پس از انتخاب آیکون مورد نظر و اول انتخاب قسمت پایین سطح اول و دوم انتخاب سطح دوم ، پنجره ای به صورت زیر داریم .



که می توانیم تنظیمات لازم را انجام دهیم و در آخر نیز داریم .



مشاهده که قسمت مورد نظر بریده شد.

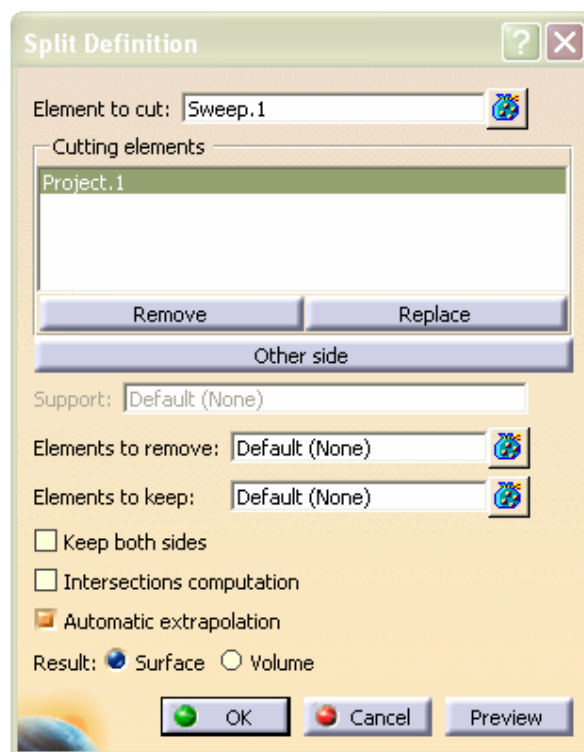
دستور

Split

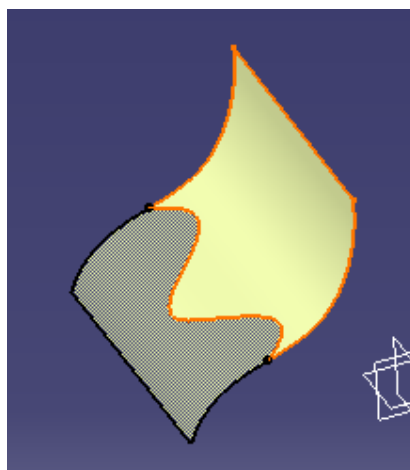


این دستور مانند دستور قبل است . با این تفاوت که ما از منحنی برای بریدن سطح مورد نظر استفاده می کنیم .

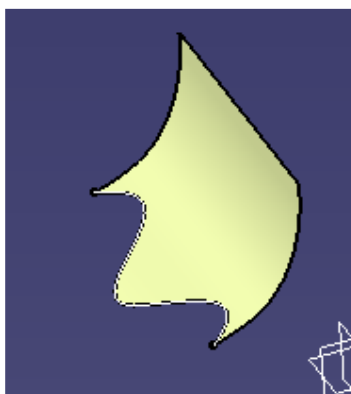
پس از فعال کردن آیکون این دستور به ترتیب ابتدا روی قسمتی از سطح که می خواهد بماند و بعد روی منحنی مورد نظر کلیک می کنیم که در نتیجه پنجره ای به صورت زیر داریم .



و در نهایت سطحی که می خواهد بریده شود ، در صفحه گرافیکی کمرنگ تر شده و با

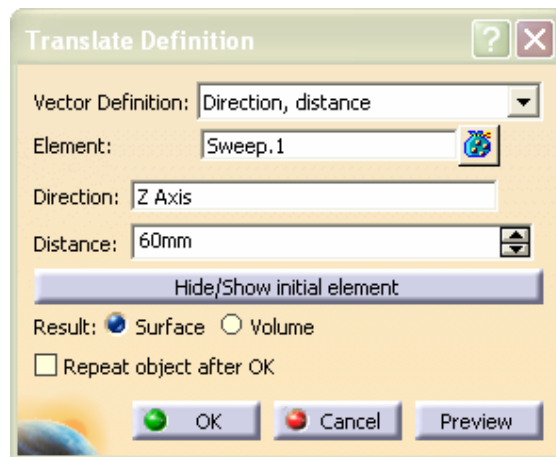


Ok
کردن سطح بریده می شود .



دستور
Translate

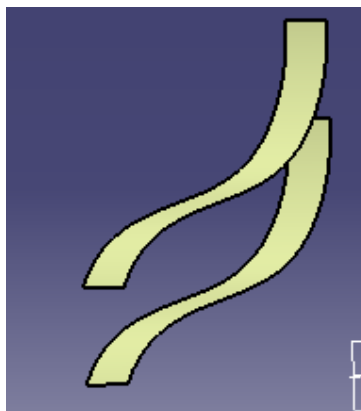

از این دستور برای انتقال سطوح به کار می رود . با زدن آیکون مربوطه به این دستور و انتخاب سطح و جهت مشخصه آن پنجره ای به صورت زیر داریم .



در قسمت

Distance

می توان فاصله مذکور را وارد کرد، که در نتیجه داریم .

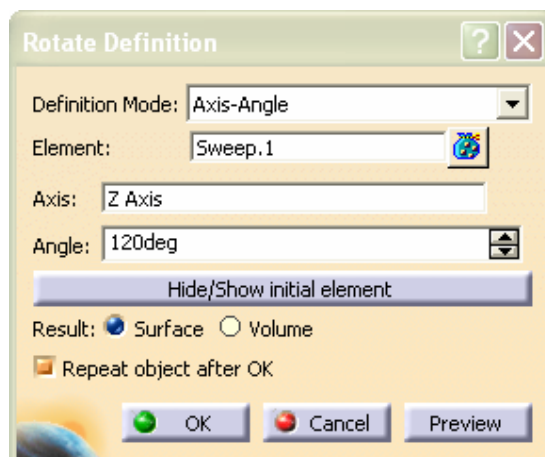


دستور

Rotate



برای چرخاندن سطح موردنظر به کار می رود . پس از فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب محور این دوران پنجره ای به صورت زیر داریم .



که در قسمت

Angle

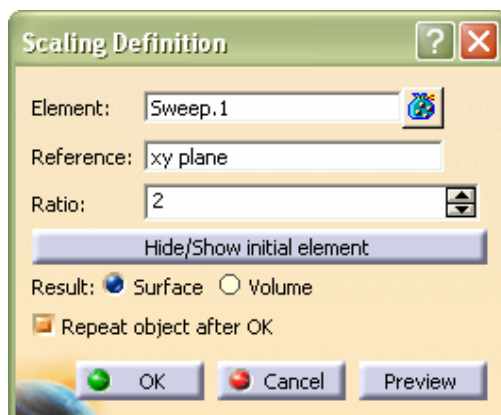
تنظیمات زاویه و ور دیگر قسمت ها تنظیمات دیگری را داشته باشیم .

دستور

Scaling



برای چند برابر کردن اندازه صفحه مورد نظر از این دستور استفاده می کنیم . پس از فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب سطح و جهت مورد نظر پنجره ای به صورت زیر داریم که در نهایت شکل با همان شکل ولی اندازه ای متفاوت داریم.



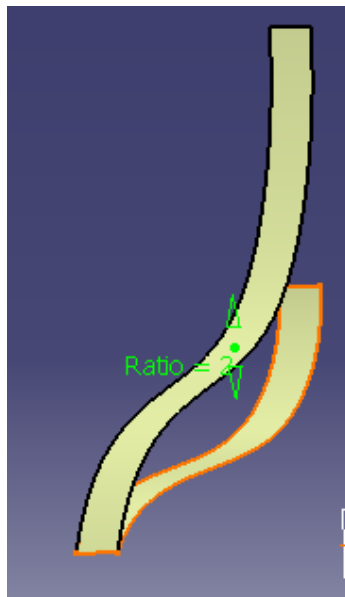
در قسمت

Ratio

اندازه ضریب را مشخص می کنیم و در قسمت

Reference

صفحه و یا نقطه مرجع را داریم.

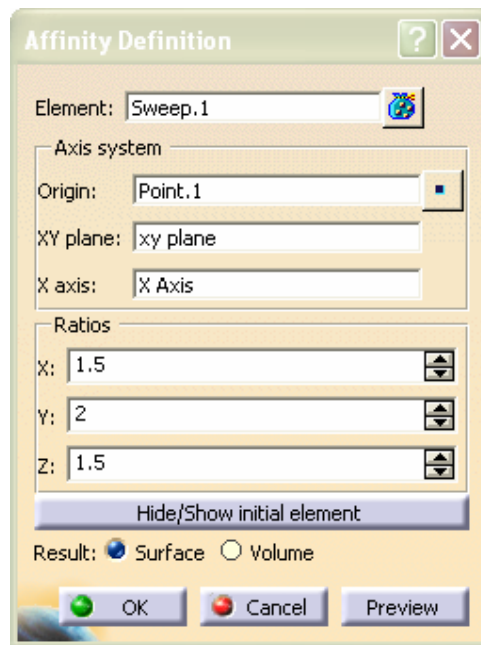


دستور

Affinity



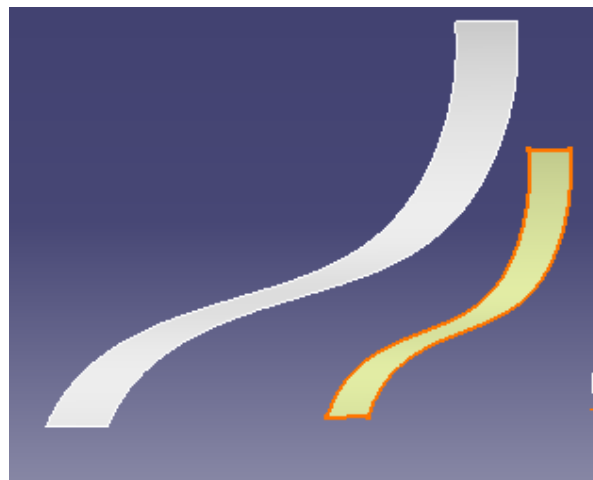
این دستور نیز به نوعی همان دستور بالا است ، اما با قابلیت های بیشتر !؟



پنجره ی بالا همانطور که مشاهده می کنید ، قسمت

Ratio

نسبت به سه حالت سنجیده می شود و در واقع شکل به دست آمده فامیل شکل اولیه است .



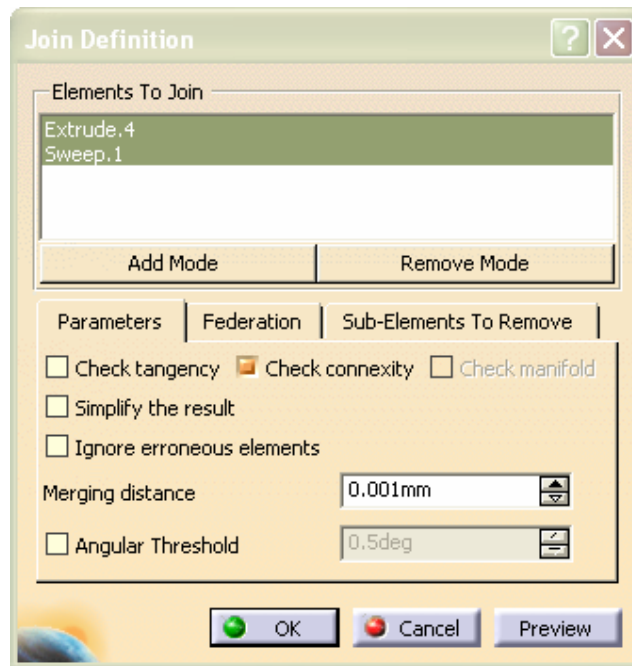
دستور

Join



برای یکی کردن و به هم چسباندن سطوح به کار می رود .

با فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب سطوحی که می خواهیم به هم جوینت شوند . از این دستور استفاده می کنیم .



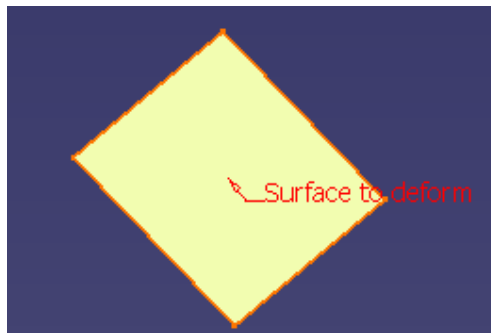
که در پنجره ی بالا مشاهده می کنید که لیستی از مواردی که می خواهیم به هم جوینت شوند ، وارئ کرده ایم و می توانیم بقیه تنظیمات دیگر را نیز انجام دهیم .

دستور

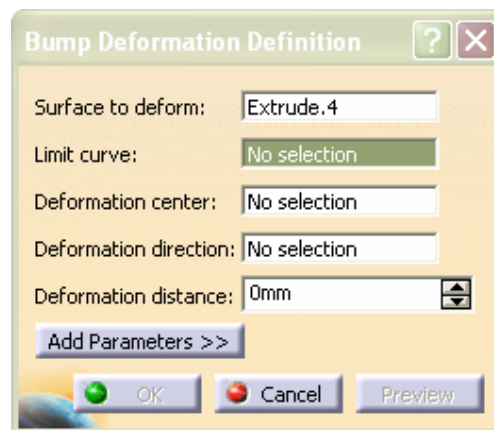
Bump



با استفاده از این دستور می توان برآمدگی ، مناسب ایجاد کرد .



پس از فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب سطح مورد نظر پنجره ای به صورت زیر داریم .



در قسمت

Limit curve

در فیلد آن راست کلیک می کنیم .

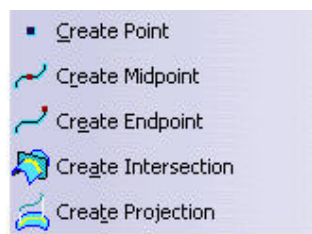


که برای راحتتر شدن آن ها در این پنجره نمایش داده می شوند . ما مورد چهارم را انتخاب می کنیم که قبلا طرز کار آن گفته شده است .

در قسمت

Deformation center

با راست کلیک کردن بر فیلد خالی آن داریم .



که می توان از این موارد برای ایجاد مرکز تغییر شکل استفاده کرد .

و در گزینه ی بعدی نیز جهت تغییر شکل را می خواهد .

و در گزینه ی

Deformation distance

نیز فاصله مربوطه را می گذاریم که در نهایت داریم.

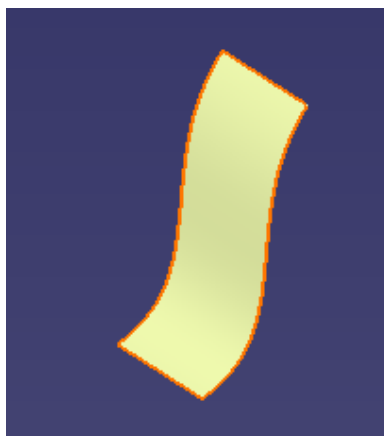


دستور

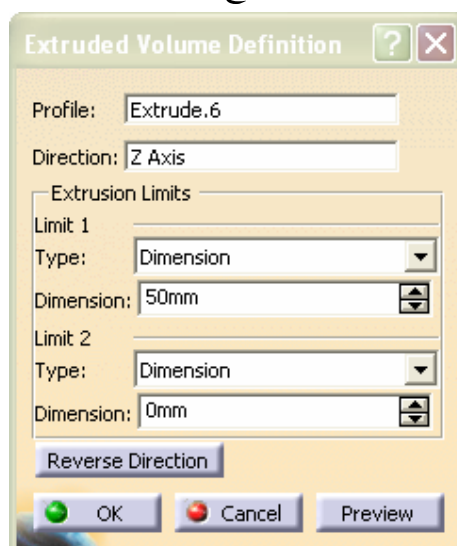
Volume direction



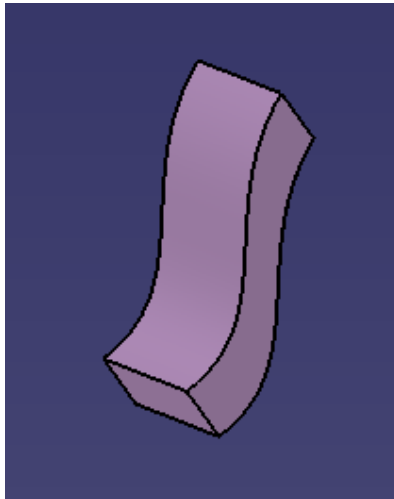
با استفاده از این دستور می توان به سطح مورد نظر بعد داد.



پس از فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب سطح و جهت بعد دادن پنجره ای به صورت زیر داریم.



که پس از تنظیمات دلخواه مثل فاصله و جهت و ... داریم .

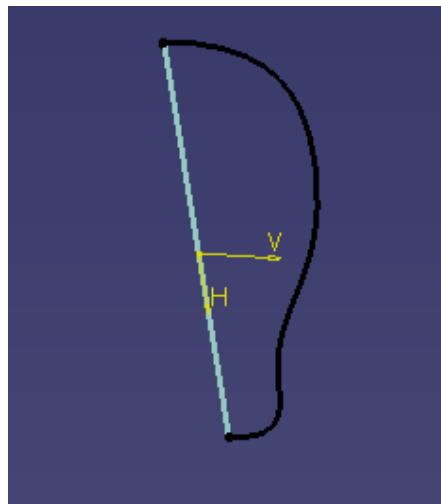


دستور

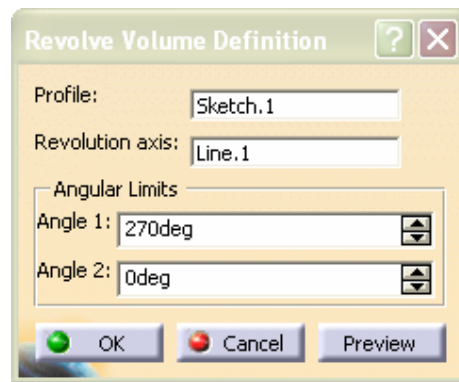
Revolve volume



این دستور برای revolve دادن و درست کردن احجامی که حالت متقارن به این شکل دارند، کاربرد دارد.

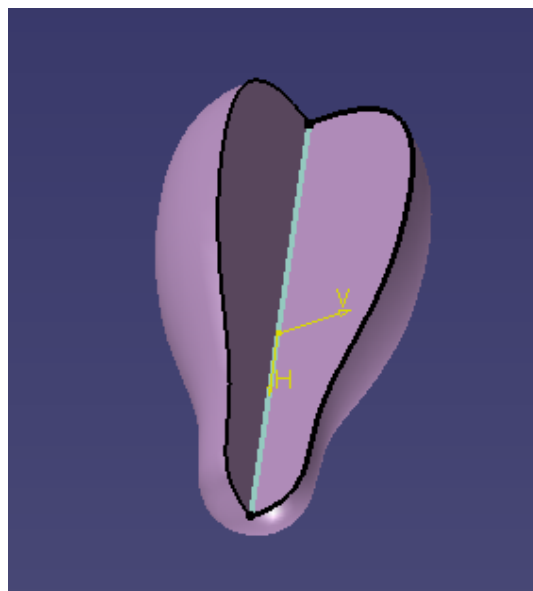


پس از فعال کردن آیکون این دستور پنجره ی زیر ظاهر می شود .



و ما می توانیم، در فیلد اولی پروفیل مد نظر و در فیلد دومی محور دوران را وارد کنیم.

که در نتیجه داریم.

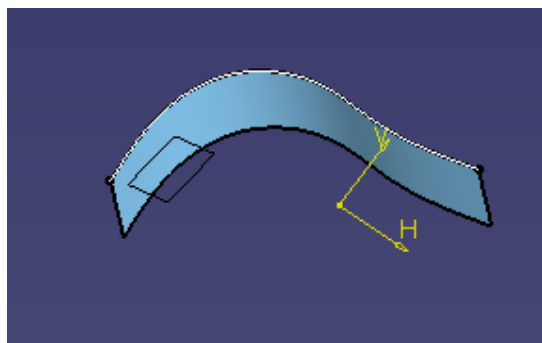


دستور

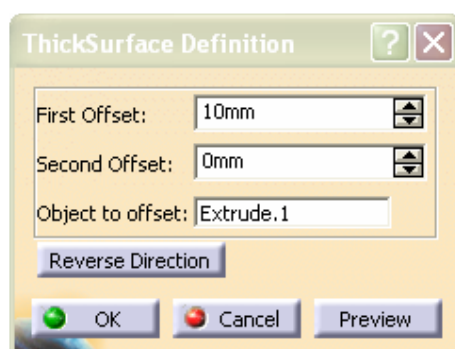
Thick surface



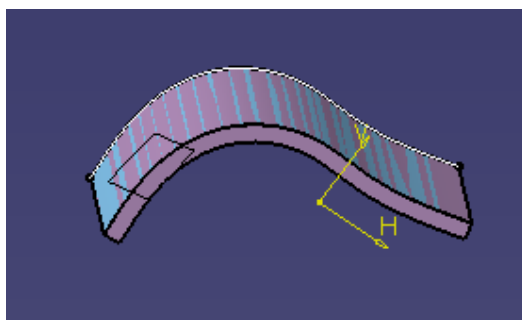
این دستور برای حجم دادن یک سطح به کار می رود.



حالا با فعال کردن آیکون این دستور و انتخاب سطح مورد نظر داریم.



که می توان تنظیماتی از قبیل طول مورد نظر و را تغییر داد و در نتیجه داریم .

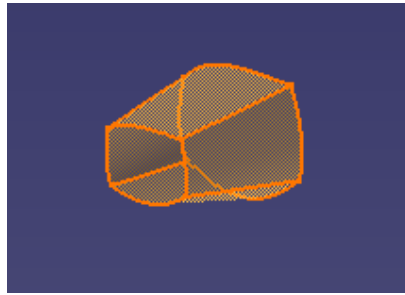


دستور

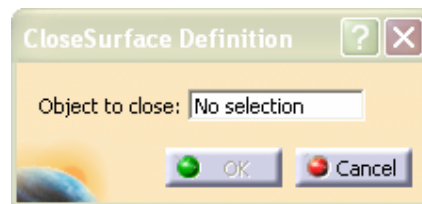
Close Surface



با استفاده از این دستور می توان احجامی که به سطوح بسته منتهی هستند ، ایجاد کرد .



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



و بعد سطح بسته مورد نظر را انتخاب کرده و در نهایت داریم.

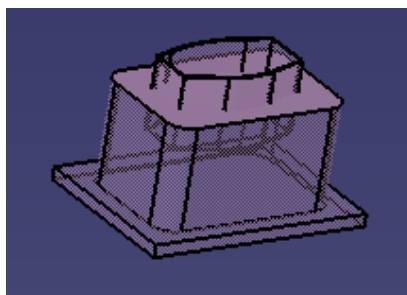


دستور

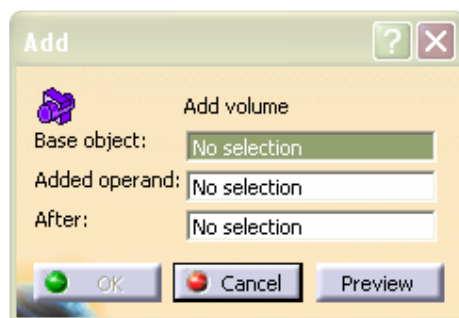
Add



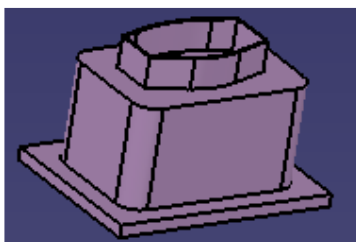
با استفاده از این دستور می توانیم ، سطوح بسته را تبدیل به احجام مورد نظر کنیم.



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



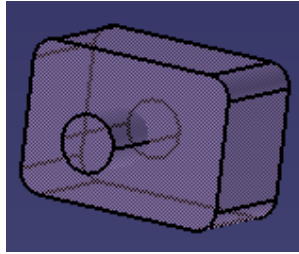
در فیلد اول سطح زیرین این دستور را انتخاب می کنیم و در قسمت دوم سطوح خالی بالای آن را انتخاب می کنیم که در نهایت داریم.



دستور

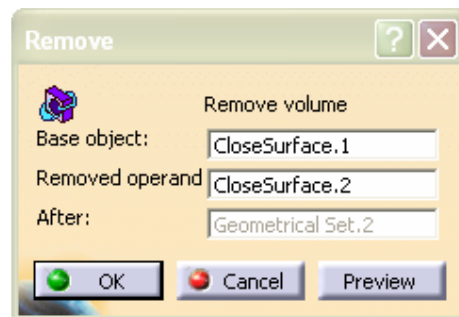
Remove volume



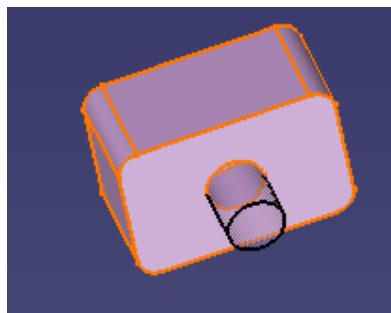


با استفاده از این دستور می توانیم ، احجام مورد نظر را حذف کنیم.

حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



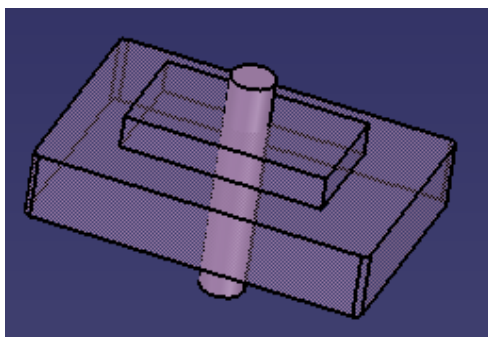
که در فیلد اول جسم پایه را انتخاب می کنیم و در فیلد دوم قسمتی را که می خواهیم از درون آن حذف شود را انتخاب می کنیم.



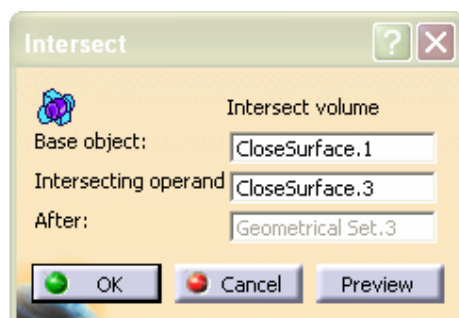
دستور

Intersect

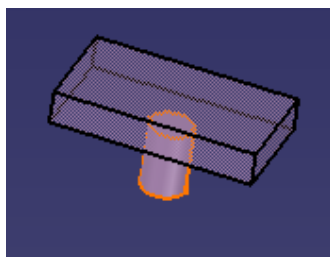




این دستور نوعی کم کردن است و در نهایت جسمی که درونی مشترک حذف می شود .
حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



در فیلد اول جسمی که می خواهیم ، حذف شود و در فیلد دومی جسمی که باید از جسم سطح
مشترک جسم اول باقی بماند را انتخاب می کنیم.

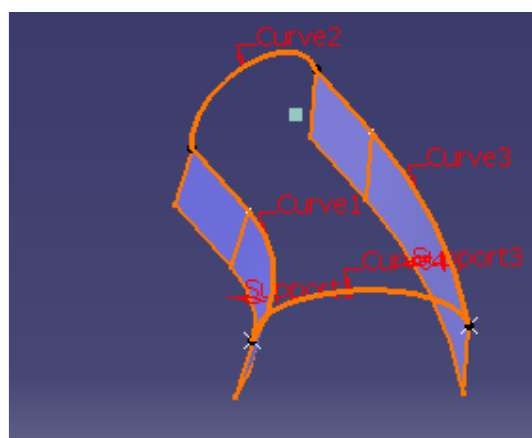


دستور

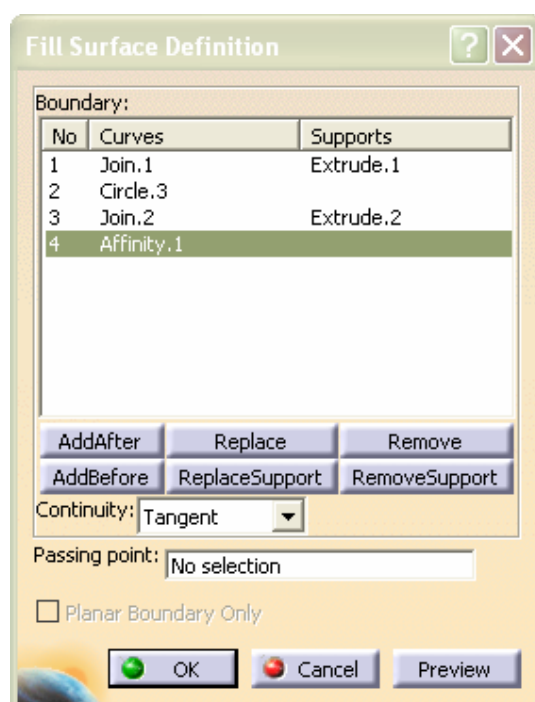
Fill



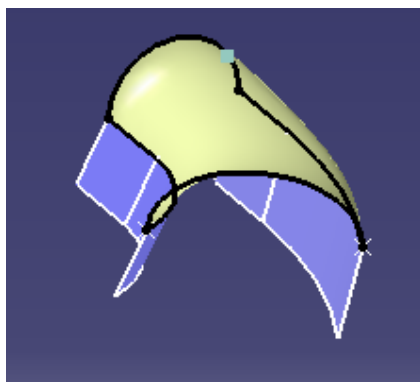
برای پر کردن سطح بین دو منحنی به کار می رود .



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



توجه شود در لیست باید به ترتیب نشان داده شده در شکل اول آن ها را انتخاب کرد و در نتیجه داریم.

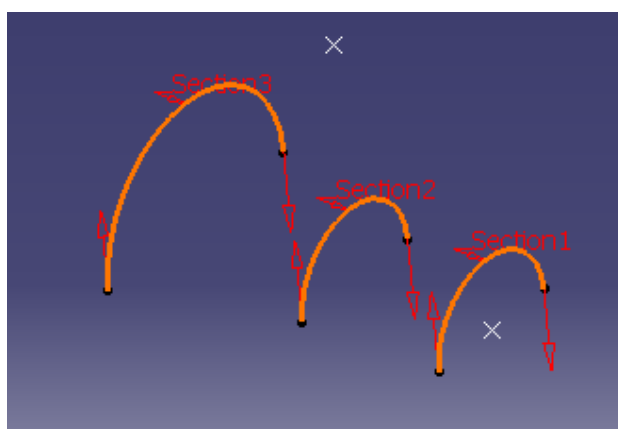


دستور

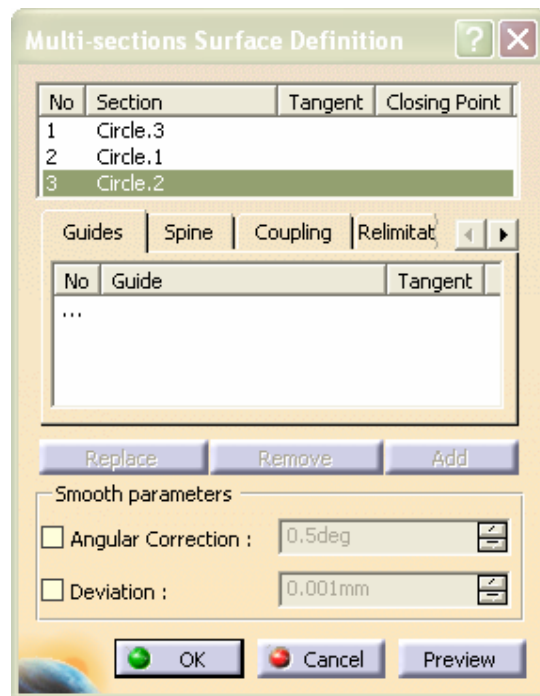
Multi section surface



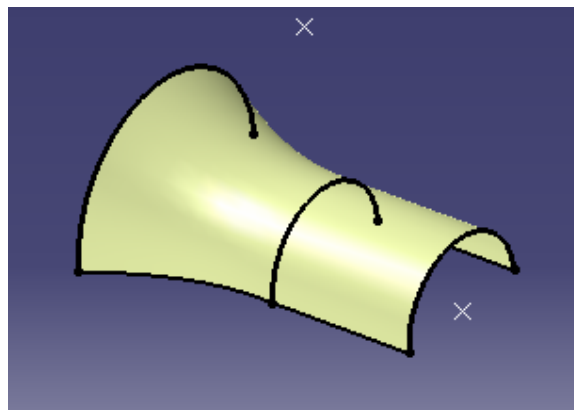
از این دستور برای لاف‌ت کردن جسم (یعنی چند پروفیل را در صفحات مختلف به هم وصل می‌کنیم و یک سطح را تشکیل می‌دهند) استفاده می‌شود.



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



و لیست را به ترتیب انتخاب می کنیم و

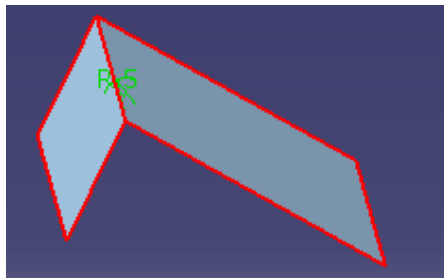


دستور

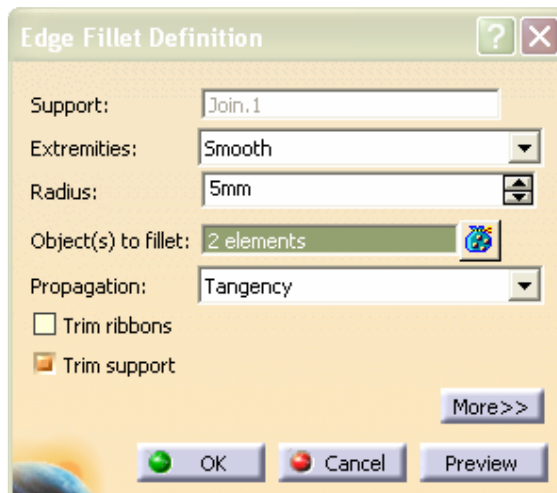
Edge fillet



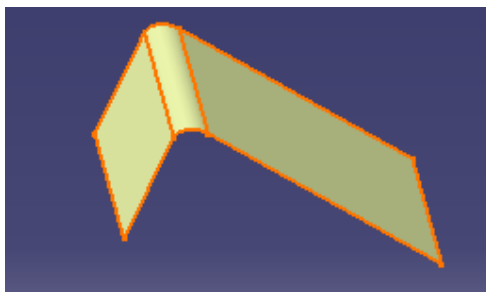
از این دستور برای لبه دار کردن صفحات متقاطع استفاده می شود .



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



که در فیلد چهارم المان ها مورد نظر را انتخاب و

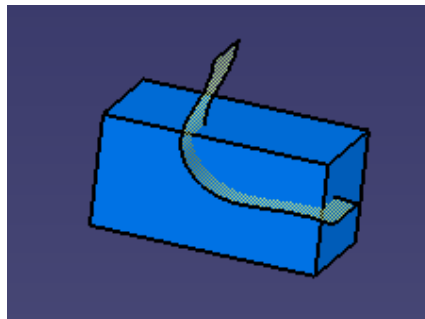


مثال های متنوعی در help این نرم افزار موجود است که می توانید آن را مطالعه کنید .

دستور



Variable fillet



برای ایجاد فیلت متغیر از این دستور استفاده می شود .

حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.

Variable Radius Fillet Definition

Support:	CloseSurface.1	Edge(s) to keep:	No selection
Extremities:	Smooth	☐ Circle Fillet	
Radius:	30mm	Spine :	No selection
Edge(s) to fillet:	CloseSurface.1\Edge.1	Limiting element(s):	Extrude.7
Propagation:	Tangency	Blend corner(s)	No selection
☐ Trim ribbons		Setback distance:	10mm
Points:	2 elements		
Variation:	Cubic		
☒ Trim support			

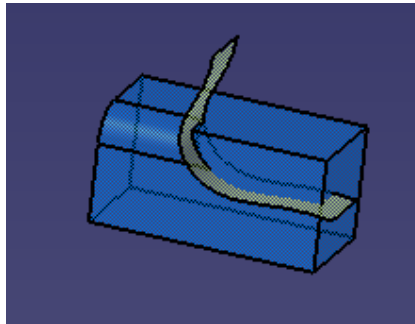
<<Less

OK Cancel Preview

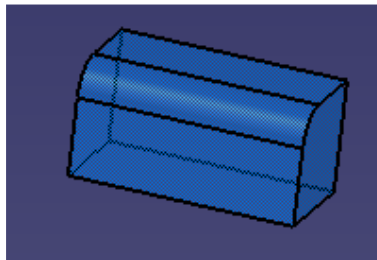
که ابتدا لبه ای که می‌خواهیم فیلِت بخورد را انتخاب می‌کنیم و سپس در قسمت

Limiting elements

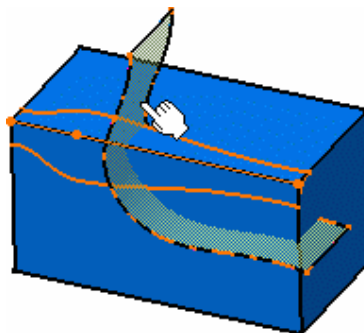
سطح مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.



و اگر محدود کننده ای نگذاشته باشیم داریم.



که البته با تنظیمات در پنجره ی مربوطه می‌توانیم فیلِت متغیر داشته باشیم.



و یا در مورد سطح داریم.

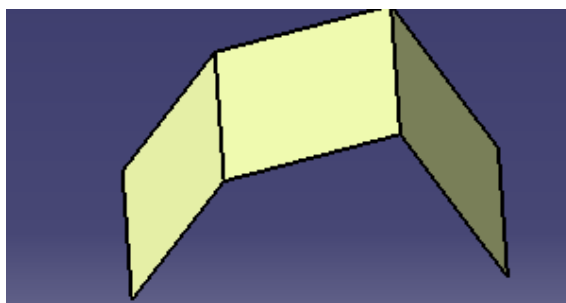


دستور

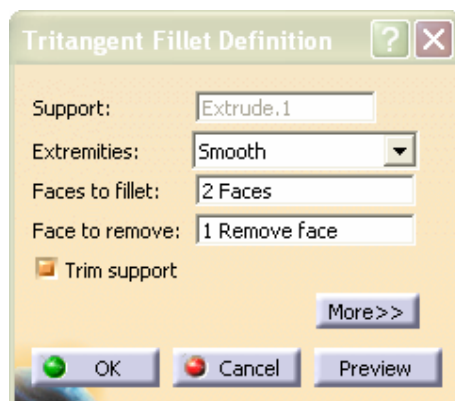
Tritangent Fillet



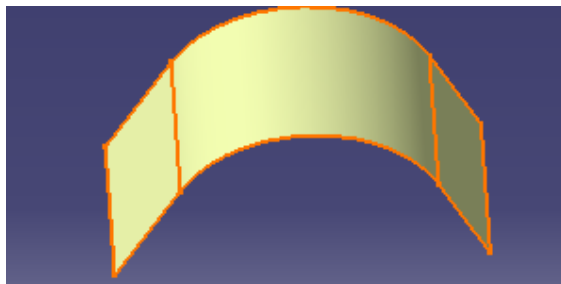
برای نرم کردن سطح میانی و به هم وصلی کردن بهتر به کار می رود .



حالا با فعال کردن آیکون این دستور داریم.



که در فیلد سوم ابتدا دو سطح کناری و در فیلد سوم سطح وسطی انتخاب می شود که حذف شود و در نهایت داریم .



امیدوارم از دیدن این قسمت هم بهره کافی برده باشید .
منتظر ارائه نظرات و پیشنهادات و یاری شما دوستان عزیز هستیم .
نویسنده و ناشر : مصطفی عسکری
تمام حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ است .
جهت کسب اطلاعات بیشتر به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید .
وبلاگ مهندسی هوافضا و مکانیک

<http://designer-2006.blogfa.com/>

یا به آدرس ایمیل زیر مراجعه کنید .

Kapa_221@yahoo.com

پایان