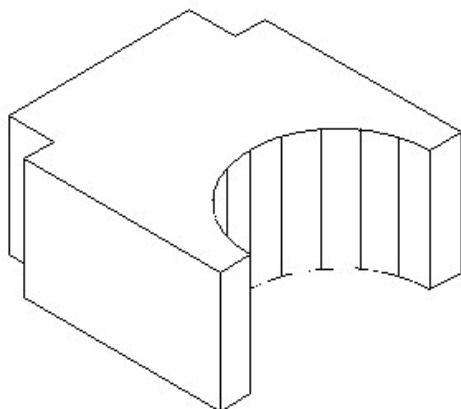


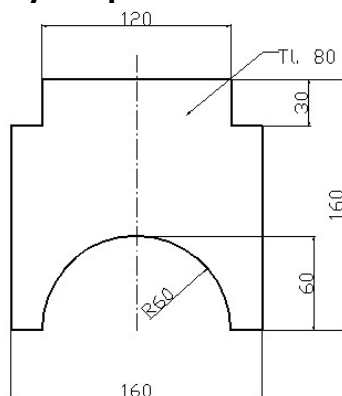
## Rozdíl těles **2.2 Úprava těles pomocí rozdílů**

V programu AutoCAD pomocí booleovských operací, nakreslete 3D výkres, který je patrný z níže uvedeného obrázku. Zdrojový výkres pro tento příklad je k dispozici [zde](#).

**Axonometrický pohled prvku**

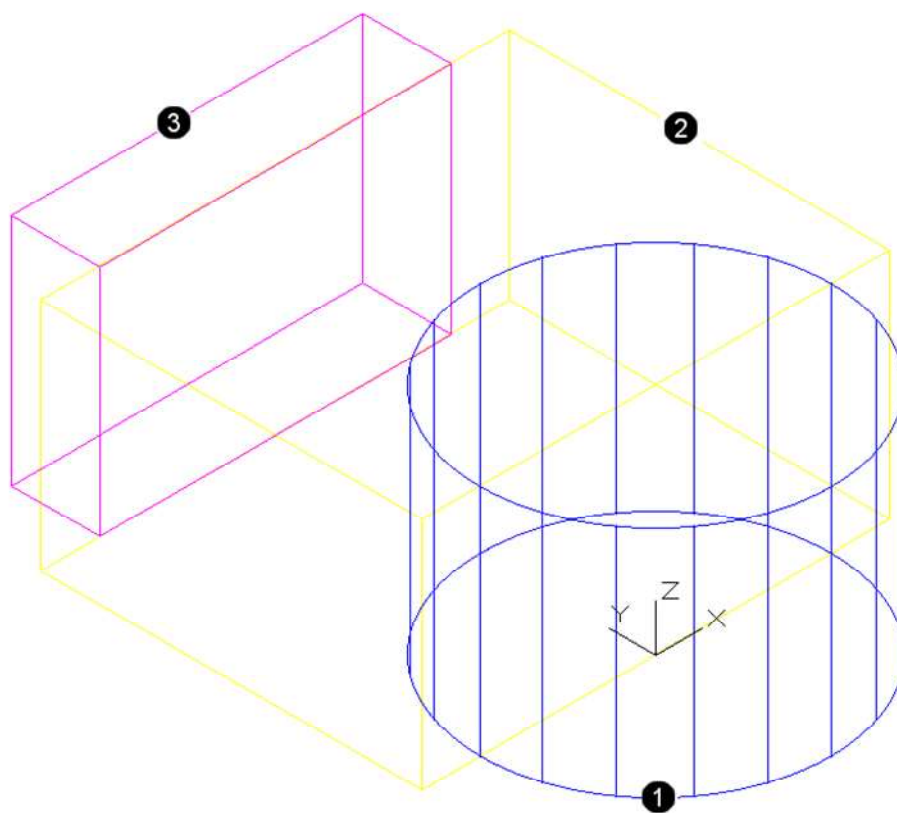


**2D výkres prvku**



### 2.2.1 První sled úkonů - tvorba základních těles

Tvorba  
těles



Vytvoření souřadného systému USS s počátkem v bodě 100, 100, 0
--

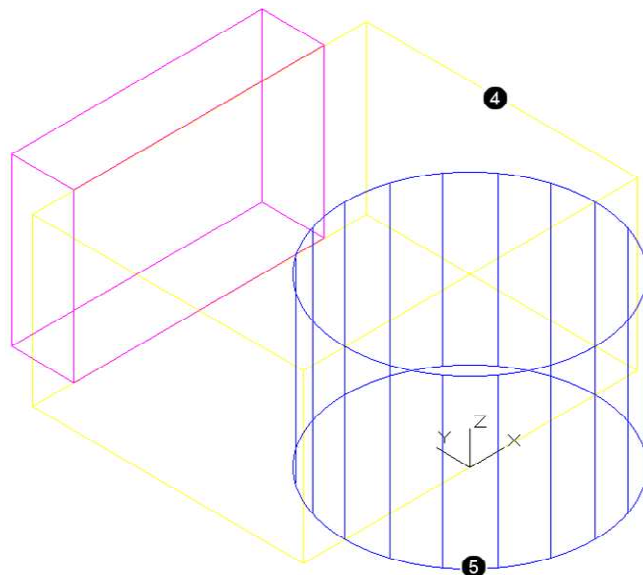
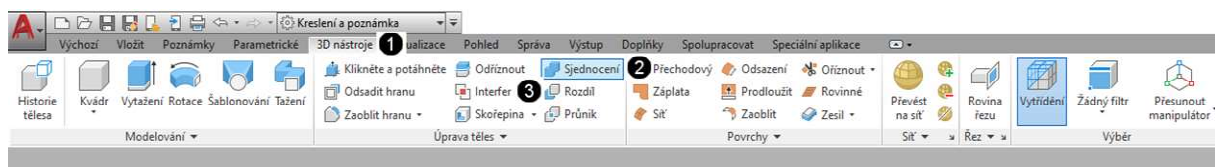
	<ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>USS</b> a stiskněte ↵ (↵ = Enter),</li> <li>zadejte volbu <b>N</b> a potvrďte ↵,</li> <li>zadejte nový počátek souřadného systému <b>100, 100, 0</b> a ↵.</li> </ul>
	<u>Nastavení axonometrického pohledu pomocí příkazu OKO.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>V panelu hlavní nabídky vyberte Pohled</li> <li>Ve složce pohledy vyberte JZ izometrický</li> <li>dojde k zobrazení axonometrického pohledu, jak je patrné na obr.</li> </ul>
	<u>Zadání počtu ISO čar pro vykreslení struktury sítě válce.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadejte příkaz <b>ISOLINES</b> ↵ (↵ = Enter),</li> <li>zadejte počet ISO čar na <b>20</b> a ↵.</li> </ul>
<b>1</b>	<u>Vytvoření objemového primitiva Válec se středem v bodě 0, 0, 0, poloměrem 60 mm a výškou 80 mm.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadejte příkaz <b>Válec</b> ↵ (↵ = Enter),</li> <li>zadejte střed základny (podstavy) válce <b>0, 0, 0</b> a ↵,</li> <li>zadejte poloměr podstavy válce <b>60</b> a ↵,</li> <li>zadejte výšku válce <b>80</b> a ↵.</li> </ul>
<b>2</b>	<u>Vytvoření objemového primitiva Kvádr s počátkem v bodě -80, 0, 0, délkou 160 mm, šířkou 130 mm a výškou 80 mm.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadejte příkaz <b>Kvádr</b> ↵ (↵ = Enter),</li> <li>zadejte počáteční bod kváдру <b>-80, 0, 0</b> a ↵,</li> <li>zadejte volbu <b>D</b>, protože chceme určit rozměry všechny kváдру pomocí délek stran a ↵,</li> <li>zadejte délku strany kváдру <b>160</b> a ↵,</li> <li>zadejte šířku kváдру <b>130</b> a ↵,</li> <li>zadejte výšku kváдру <b>80</b> a ↵.</li> </ul>
<b>3</b>	<u>Vytvoření objemového primitiva Kvádr s počátkem v bodě -60, 130, 0, délkou 120 mm, šířkou 30 mm a výškou 80 mm.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadejte příkaz <b>Kvádr</b> ↵ (↵ = Enter),</li> <li>zadejte počáteční bod kváдру <b>-60, 130, 0</b> a ↵,</li> <li>zadejte volbu <b>D</b>, protože chceme určit rozměry všechny kváдру pomocí délek stran a ↵,</li> <li>zadejte délku strany kváдру <b>120</b> a ↵,</li> <li>zadejte šířku kváдру <b>30</b> a ↵,</li> <li>zadejte výšku kváдру <b>80</b> a ↵.</li> </ul>

Operace

## rozdíl 2.2.2 Druhý sled úkonů - použití booleovské operace rozdíl

Dále použijeme booleovských operací, které jsou základní technikou pro tvorbu složitějších prostorových těles pomocí množinových operací, které jsou výkonným nástrojem pro tvorbu 3D scén a objektů.

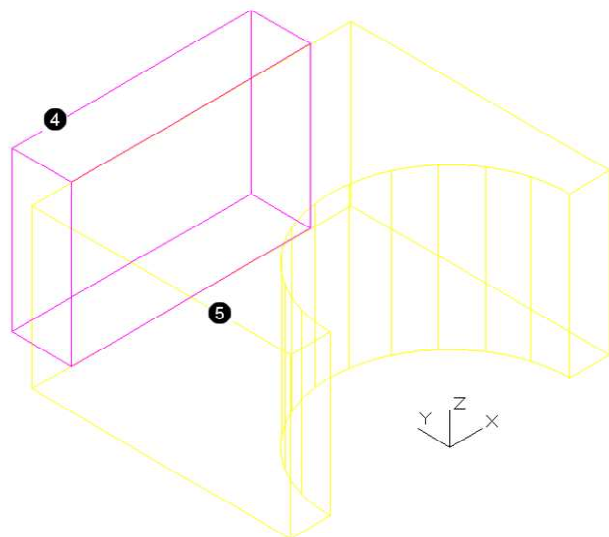




1	<p><u>Položka Hlavního menu <b>3D nástroje</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro úpravu 3D těles.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> <li>• dojde k otevření položky. Pohyb v ní je shodný s pohybem v hlavním menu.</li> </ul>
2	<p><u>Volba <b>Úprava těles</b>. Pomocí této volby můžete upravovat jakákoliv 3D tělesa.</u></p>
3	<p><u>Podvolba <b>ROZDÍL</b>. Tato volba zobrazí plochu, která je tvořena rozdílem dvou různých těles. Automaticky nakreslí čáry průniku těles.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
4	<p><u>Označení válce s číslem 4.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši na válec označený číslem 4, a stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení válce s číslem 4 (vykreslí se čárkovanou čarou).</li> <li>• stiskněte klávesu <b>ENTER</b> pro načtení válce 4.</li> </ul>
5	<p><u>Označení krychle s číslem 5.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši na krychli označenou číslem 5, a stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení válce s číslem 5,</li> <li>• stiskněte klávesu <b>ENTER</b> pro rozdíl objektů 4 a 5.</li> </ul>

## 2.2.3 Třetí sled úkonů - použití booleovské operace sjednocení

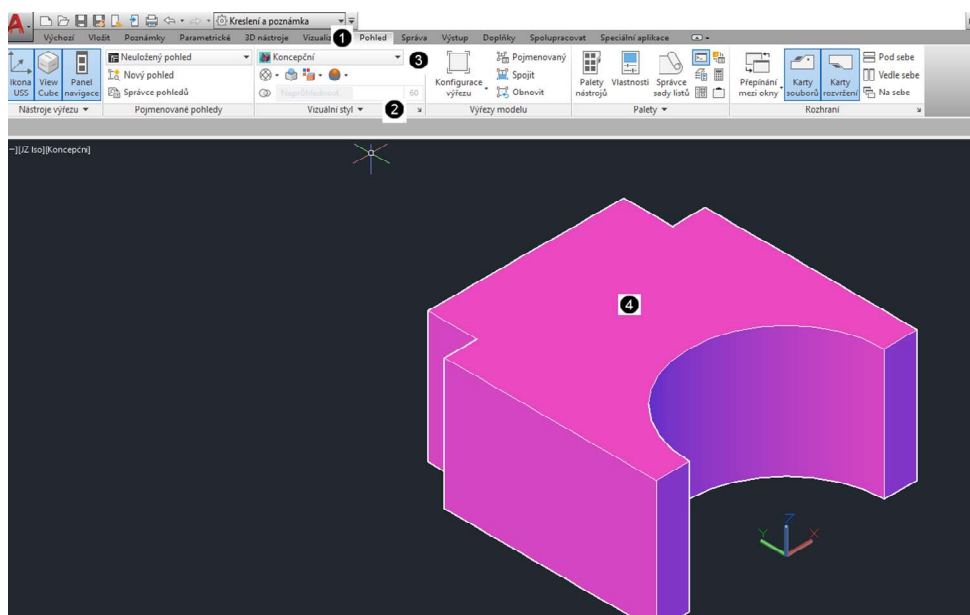
Operace  
sjednocení



1	<p>Položka Hlavního menu <b>Pohled</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro úpravu 3D těles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> <li>dojde k otevření položky. Pohyb v ní je shodný s pohybem v hlavním menu.</li> </ul>
2	<p>Volba <b>Úprava těles</b>. Pomocí této volby můžete upravovat jakákoliv 3D tělesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
3	<p>Podvolba <b>SJEDNOCENÍ</b>. Tato volba sjednotí označené 3D tělesa do jednoho. Automaticky nakreslí čáry průniku těles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
4	<p>Označení krychle s číslem 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přesuňte kurzor myši na krychli označenou číslem 4, a stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>dojde k označení válce s číslem 4 (vykreslí se čárkovanou čarou).</li> </ul>
5	<p>Označení krychle s číslem 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>přesuňte kurzor myši na krychli označenou číslem 5, a stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>dojde k označení válce s číslem 5,</li> <li>Stiskněte klávesu <b>ENTER</b> pro sjednocení válců 4 a 5.</li> </ul>

Animaci postupu řešení naleznete [zde](#).

## Operace stínování 2.2.4 Čtvrtý sled úkonů - zobrazení stínování



1	<p>Položka Hlavního menu <b>ZOBRAZIT</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro zobrazování 3D těles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlač</li> </ul>
2	<p>Volba <b>STYLY ZOBRAZENÍ</b>. Pomocí této volby můžete upravovat stínování 3D tělesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
3	<p>Podvolba <b>KONCEPČNÍ</b>. Tato volba skryje všechny neviditelné 3D tělesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
4	<p>Zobrazené 3D těleso 4 se skrytými neviditelnými hranami.</p> 