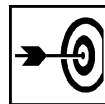


# 1 KÓTOVÁNÍ V AutoCADu 2019

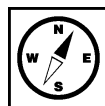
## Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- používat příkaz zaobli k úpravám objektů,
- zadávat desetinná čísla, jako hlavní rozměrové jednotky,
- používat položku hlavní nabídky Kóty,
- vytvářet přímé kóty,
- vytvářet kóty poloměrů,
- vytvářet kóty průměrů.

## Průvodce studiem



Dalším úkolem, který před námi stojí, je vytváření kót. Bez řádného kótování by ani ten nejlepší a nejpřesnější výkres k ničemu nebyl. No uznejte sami, pokud nevíte, jaká je délka, jak chcete něco vyrobit?

Kótování je tedy, spolu s hlavním obrysem hran, to nejdůležitější na celém výkrese. AutoCAD naštěstí celý proces kótování velmi usnadňuje a kóty vytváří automaticky včetně kótovacích a vynášecích čar, hraničních šipek či úseček, a také automaticky doplní příslušný rozměr v milimetrech či stupních.

Vlastní teorie už opět bude naprosté minimum. Více pozornosti budeme věnovat vlastní práci a aplikací AutoCAD při řešení konkrétních příkladů a cvičení. Proto si vždy problematiku ukážeme na jednom společném příkladu a vy si ji poté procvičíte na samostatných cvičeních. Některé výsledky Vaší samostatné práce na cvičeních opět odešlete ke kontrole.

Vstupní znalosti a podmínky:

- Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.
- Pro efektivní studium je uložení zdrojových výkresů do vašeho počítače. Zdrojový výkres pro společný příklad je k dispozici [zde](#) (3.1). Zdrojové výkresy pro samostatná cvičení jsou k dispozici [zde](#) (cvičení 10) a [zde](#) (cvičení 11).

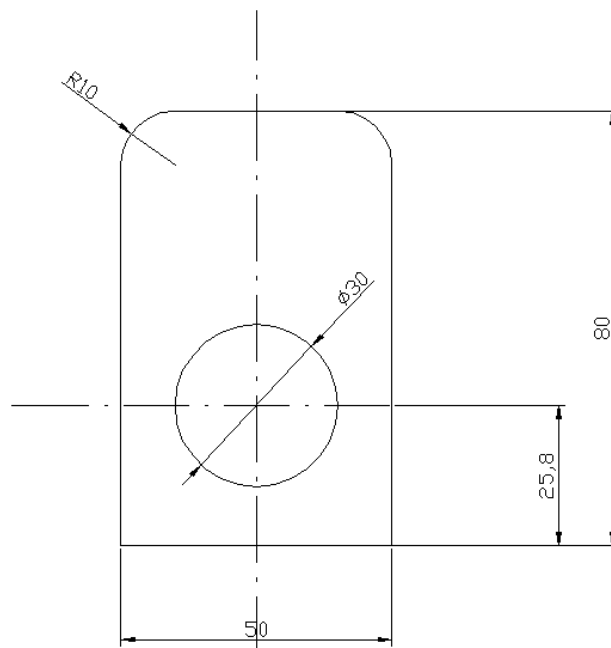
Potřebný čas pro studium kapitoly:

80 minut

## 1.1 Vytváření kót v AutoCADu

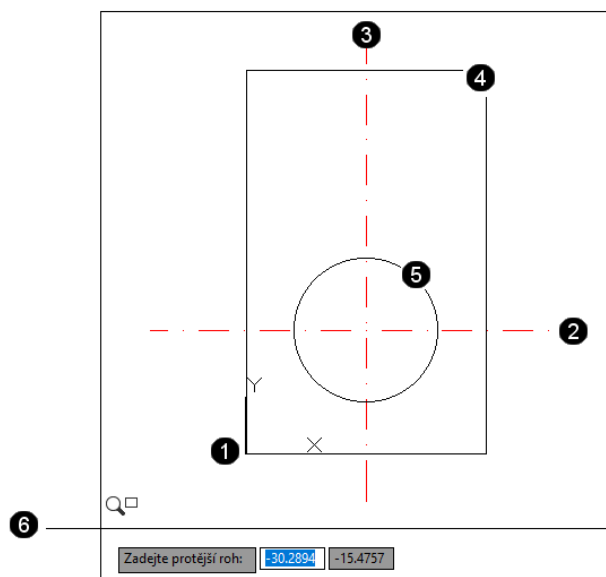
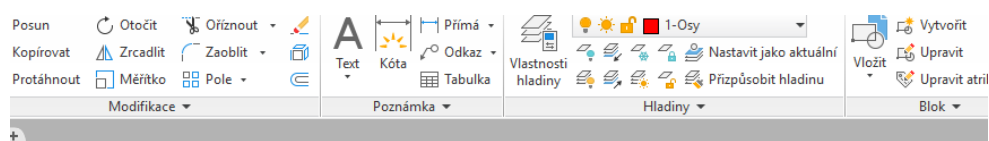
Kóty v  
AutoCADu

V programu AutoCAD nyní vytvoříme, metodou krok za krokem, výkres, který je patrný z níže uvedeného obrázku. V tomto výkrese upravte vzhled os tak, aby nakresleny čerchovanou čárou. Následně tento výkres okótujte. Zdrojový výkres pro tento příklad je k dispozici [zde](#).



### 1.1.1 První sled úkonů

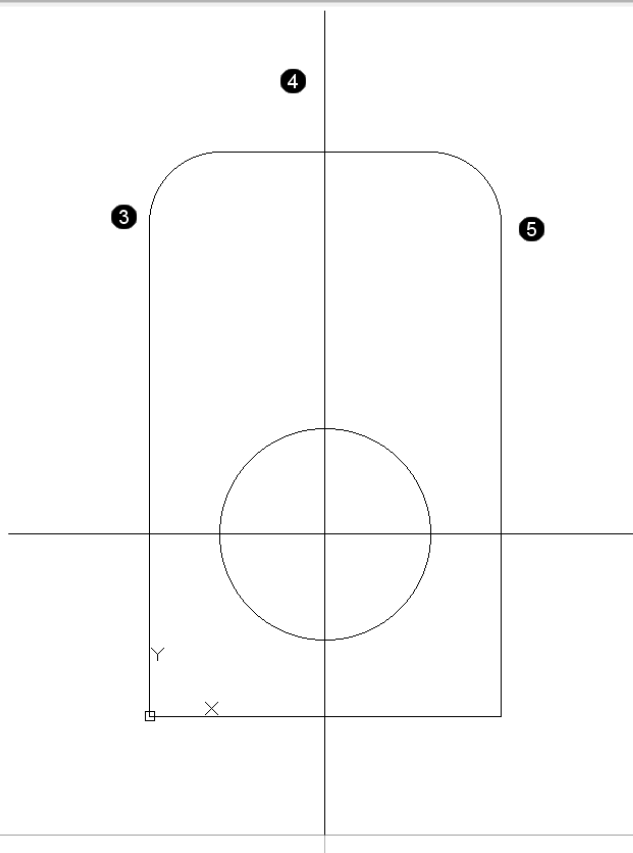
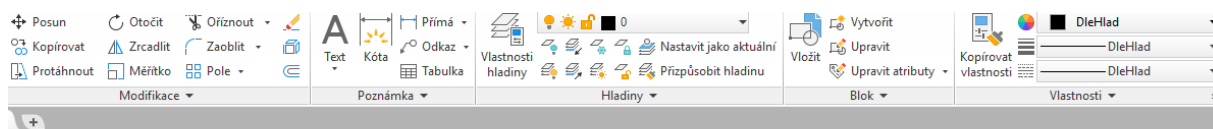
Vytvoření  
základních  
obrysů



1	Vytvoření uživatelského souřadného systému USS s počátkem v bodě 60, 60, 0
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>USS</b> a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte volbu <b>N</b> a potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte s klávesnice nový počátek souřadného systému <b>60, 60</b> (pokud pracujeme v rovině, není nutné zadávat i souřadnici ve směru osy z, která má hodnotu 0) a potvrďte <b>ENTER</b>.</li> </ul>
<b>2</b>	<p><u>Vytvoření dvou úseček, které budou tvořit osy souměrnosti celého obrazce.</u></p> <p><u>Vytvoření první osy.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>úsečka</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice počátečního bodu <b>-20, 25.8</b> (pokud chceme zapsat jakékoliv desetinné číslo, musíme místo desetinné čárky použít desetinnou tečku: 28.8 apod.) a potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice koncového bodu úsečky <b>70, 25.8</b> a opět potvrďte <b>ENTER</b></li> </ul>
<b>3</b>	<p><u>Vytvoření druhé osy.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>úsečka</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice počátečního bodu <b>25, -20</b> a potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice koncového bodu úsečky <b>25, 100</b> a opět potvrďte <b>ENTER</b></li> </ul>
<b>4</b>	<p><u>Vytvoření obdélníku s šířkou 50 a výškou 80 mm jehož levý dolní roh leží v bodě v bodě 0, 0.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Obdélník</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice prvního (levého dolního rohu) obdélníka (tento bod je možné označit i kurzorem myši) <b>0, 0</b> a potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice pravého horního rohu obdélníka, tyto souřadnice <b>50, 80</b> potvrďte klávesou <b>ENTER</b>.</li> </ul>
<b>5</b>	<p><u>Vytvoření kružnice s poloměrem 15 mm a středem v bodě 25, 25.8.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Kružnice</b> a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte souřadnice středu kružnice <b>25, 25.8</b> a potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>zadejte číselnou hodnotu poloměru kružnice <b>15</b> a stiskněte klávesu <b>ENTER</b>.</li> </ul>
<b>6</b>	<p><u>Zvětšení zobrazení aktuálního pohledu na výkres.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Zoom</b> a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>zvolte volbu <b>O</b> jako okno a potvrďte klávesou <b>ENTER</b></li> <li>zadejte pomocí klávesnice souřadnice levého dolního okna zvětšení – <b>20, -20</b>, které potvrďte klávesou <b>ENTER</b></li> <li>zadejte pomocí klávesnice souřadnice pravého horního okna zvětšení <b>70, 100</b>, které potvrďte klávesou <b>ENTER</b>.</li> </ul>

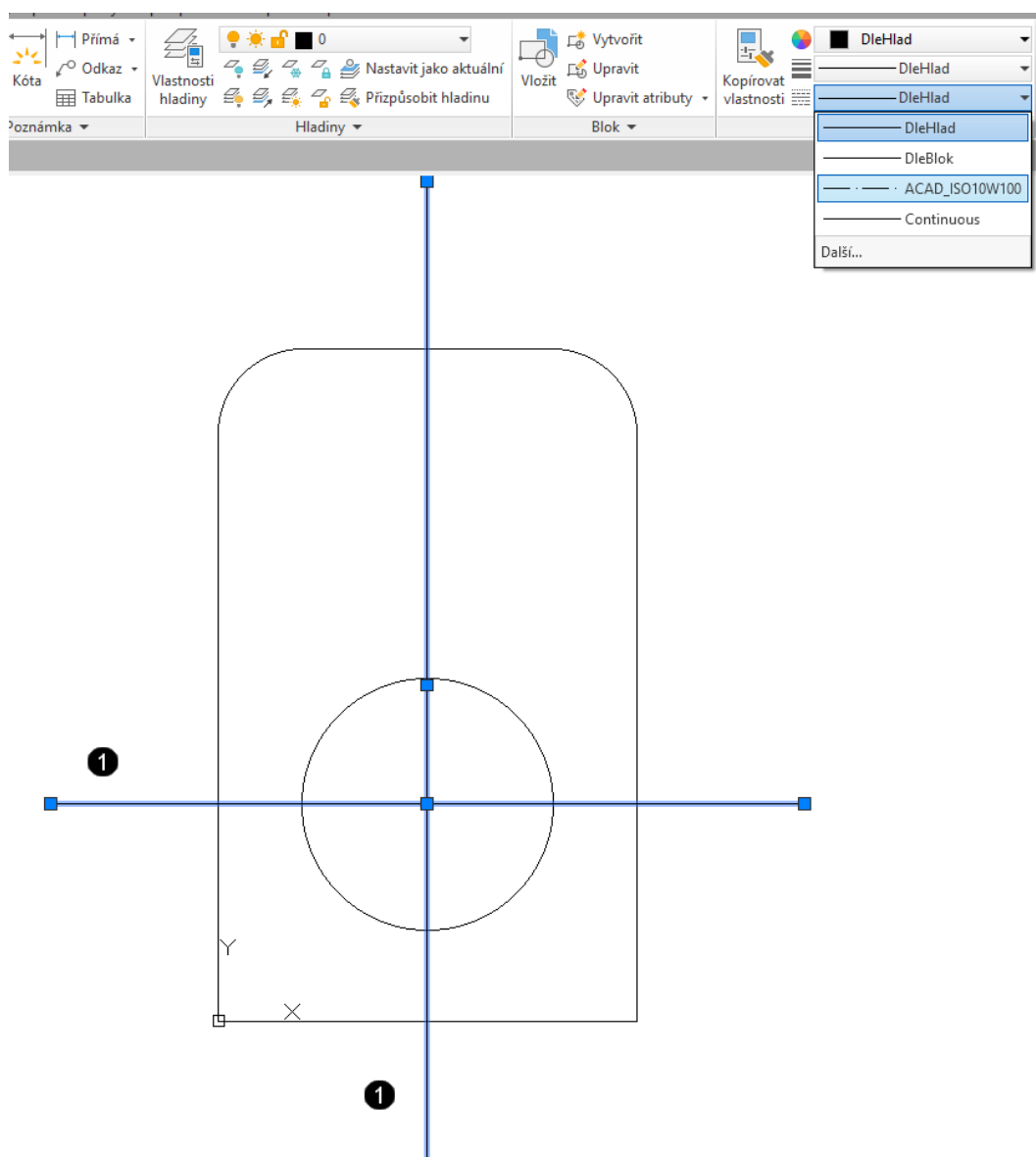
### 1.1.2 Druhý sled úkonů



1	<p><u>Rozložení obdélníka na 4 samostatné úsečky. Protože potřebujeme zaoblit některé hrany obdélníka, musíme jej rozložit na čtyři samostatné úsečky.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Rozlož</b> (tento příkaz najdete i na příkazové liště – Modifikace v panelu <b>Výchozí</b>) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>označte kurzorem obdélník (kurzor má nyní tvar čtverečku) potvrďte <b>ENTER</b></li> <li>dojde k rozložení obdélníka na 4 samostatné úsečky.</li> </ul>
2	<p><u>Vytvoření zaoblení o poloměru 10 mm mezi úsečkami označenými číslicemi 3 a 4, pomocí nástroje ZAOBLI.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Zaobli</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>musíme nejprve zadat poloměr zaoblení, proto zvolíme volbu <b>Poloměr</b> tím, že stiskneme písmeno <b>P</b> a potvrdíme <b>ENTER</b></li> <li>zadejte číselnou hodnotu poloměru tím, že napíšete do příkazové řádky číslo <b>10</b> a opět potvrďte <b>ENTER</b>.</li> </ul>
3	<p><u>Vytvoření zaoblení o poloměru 10 mm mezi úsečkami označenými číslicemi 3 a 4.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Zaoblit</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>musíme označit úsečky, mezi kterými se má zaoblení vytvořit, proto označte kurzorem myši úsečky 3 a 4 (kurzor má tvar čtverečku). Ihned do označení druhé úsečky dojde k vytvoření zaoblení.</li> </ul>

<p><b>4</b></p>	<p>Vytvoření zaoblení o poloměru 10 mm mezi úsečkami označenými číslicemi <b>4</b> a <b>5</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napište do příkazového řádku příkaz <b>Zaoblit</b> (tento příkaz můžeme vybrat i na příkazové liště) a stiskněte <b>ENTER</b></li> <li>musíme označit úsečky mezi kterými se má zaoblení vytvořit, proto označte kurzorem myši úsečky <b>4</b> a <b>5</b> (kurzor má tvar čtverečku). Ihned do označení druhé úsečky dojde k vytvoření zaoblení.</li> </ul>
-----------------	---

Ještě než provedeme označení příslušných os, musíme načíst čerchovanou čáru do aktuálního výkresu. Celý postup je uveden v předchozí kapitole.



<p><b>1</b></p>	<p>Označené objekty, kterým chceme přiřadit typ čáry <b>čerchovaná</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>postupně označte všechny prvky označené číslicí <b>1</b> a to tak, že na ně postupně kliknete levým tlačítkem myši,</li> <li>označené objekty se zobrazí tlustou čarou.</li> </ul>
-----------------	---

2	Volba <b>Typ čáry</b> . Pomocí volby můžeme objektům přiřazovat typy čar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevřete tuto volbu pomocí rolovacího prvku umístěného v pravé části této volby.</li> </ul>
3	Volba <b>Čerchovaná čára</b> (ACAD ISO 10W100). <ul style="list-style-type: none"> <li>• kliknete na zástupce <b>čerchované čáry</b>,</li> <li>• dojde k uzavření volby <b>Typ čáry</b> a označeným objektům se přiřadí příslušný typ čáry,</li> <li>• ukončete příkaz stiskem klávesy ESC.</li> </ul>

Vodorovná  
kóta

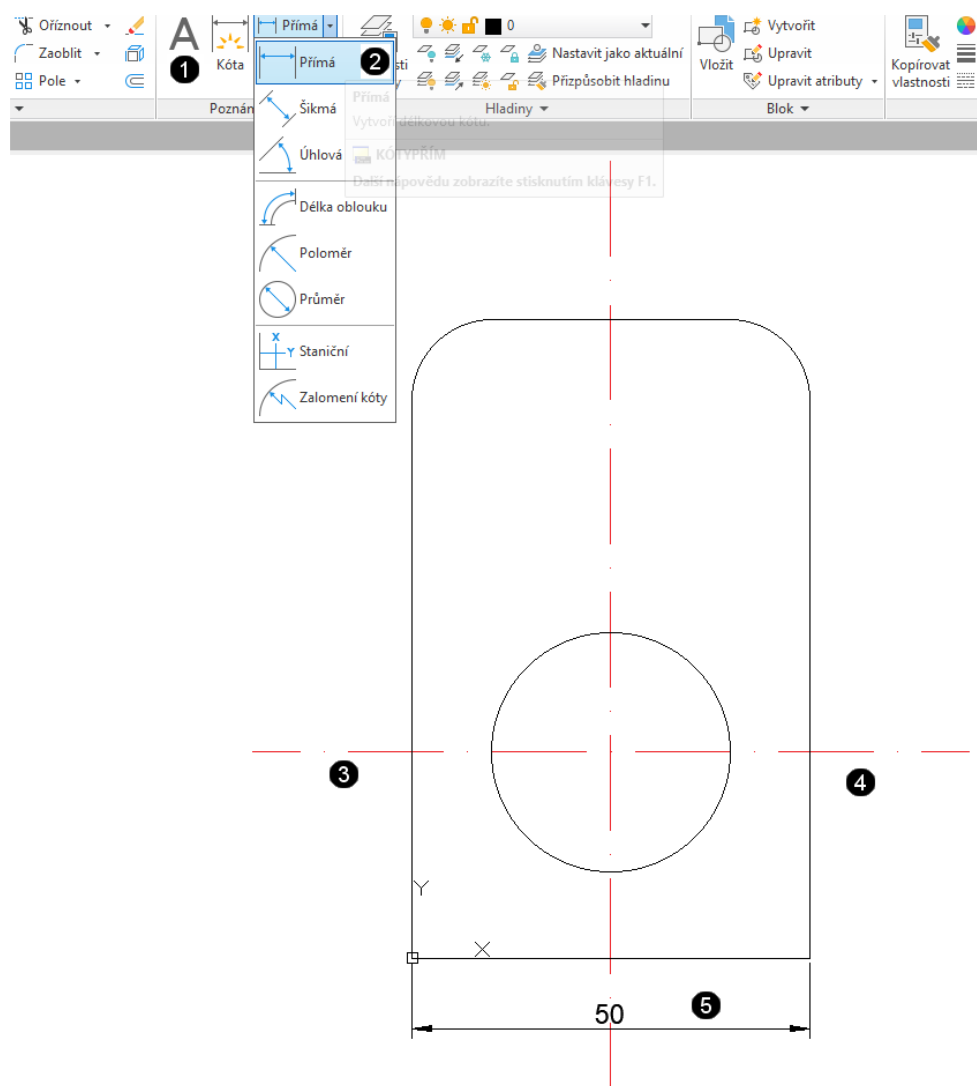
### 1.1.3 Třetí sled úkonů - tvorba vodorovné kóty

Všechny příkazy související s kótováním jsou obsaženy v nabídce Výchozího menu – **KÓTY**. Zde najdeme všechny způsoby vytváření kót, nebo soustav kót, které umísťujeme na výkres.

Vytváření kót má několik částí:

1. výběr typu kóty v nabídce KÓTY,
2. označení bodů nebo objektů, ke kterým se má kóta umístit,
3. pokud jde o délkovou kótu (přímá, šikmá, řetězová apod.) zadáváme dva body (většinou koncové) které vymezují délku, kterou chceme zakótovat,
4. pokud jde o nedélkové kóty (poloměr, průměr, úhel apod.) označujeme pouze příslušný objekt (kružnici, oblouk, křivku apod.),
5. označení místa, na které se má umístit vlastní kóta.

V dalším řešení příkladu se nejprve zaměříme na vytvoření přímých kót, které jsou patrné na zadání příkladu. Přímá kóta může být jak vodorovná tak svislá. Musíme pouze označit dva body, které tvoří délku, kterou chceme zakótovat.



1	<p>Položka Hlavního menu <b>KÓTY</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro vytváření kót a sestav kót</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>Přímá kóta</b>. Přímá kóta může být jak vodorovná tak svislá.</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>Volba bodů, které vymezují délku kóty. Protože AutoCAD pracuje v uchopovacím režimu snažíme se umístit kurzor tak, aby se objevil žlutý uchopovací čtverec. Označení bodu s číslem 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem 3. V okamžiku, kdy se objeví žlutý uchopovací čtvereček stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení jednoho koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
4	<p>Označení bodu s číslem 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem 4. V okamžiku, kdy se objeví žlutý uchopovací čtvereček, stiskněte levé tlačítko myši,</li> </ul>

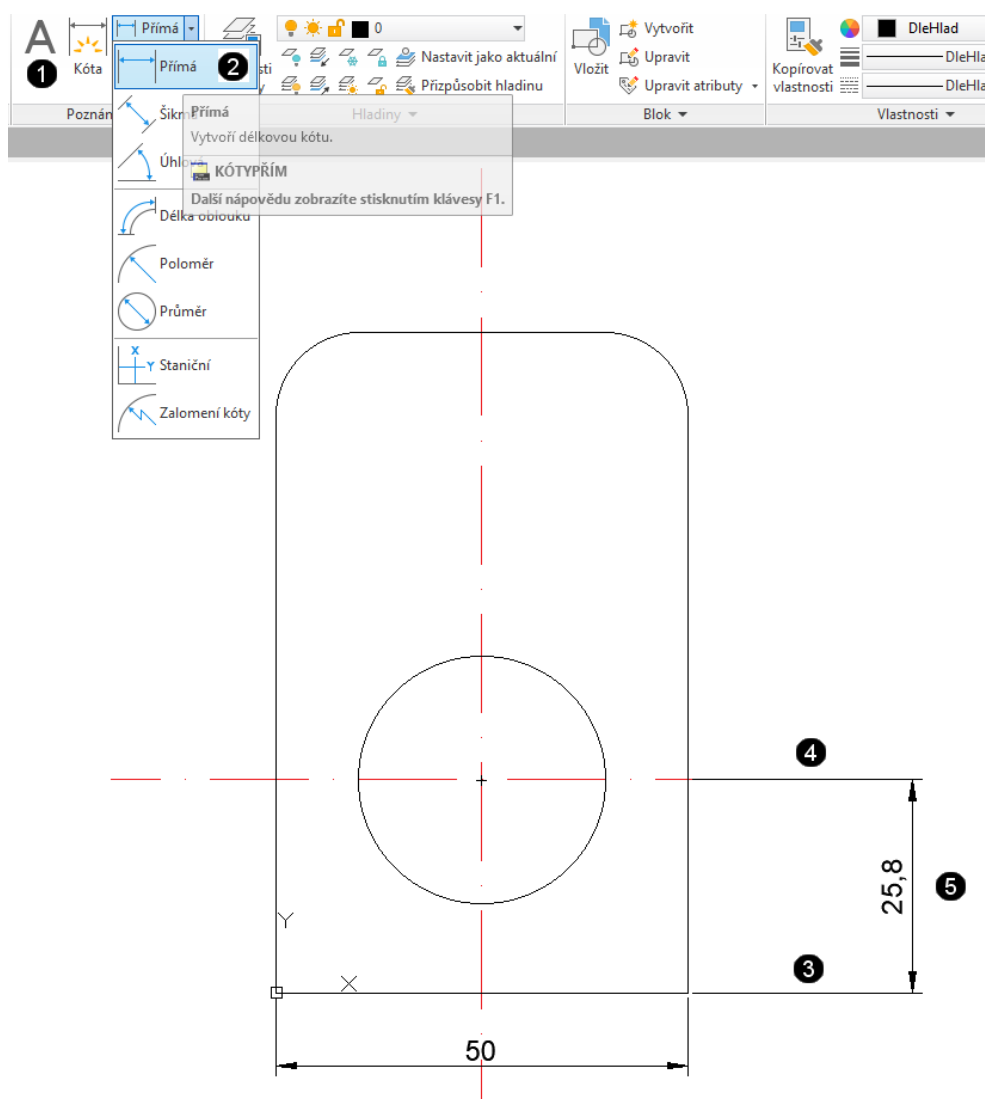
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dojde k označení druhého koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>5</b>	<p><u>Určení polohy kóty. V této části příkazu můžeme pomocí kurzoru myši určit místo do kterého chceme umístit kótu.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umístíte kurzor myši přibližně do místa kde je umístěno číslo <b>5</b> na předchozím obrázku, do tohoto místa chceme umístit aktuálně vytvářenou kótu,</li> <li>• stiskem levého tlačítka myši umístíte kótu do vámi označeného místa.</li> </ul>

Svislá kóta

### 1.1.4 Čtvrtý sled úkonů - tvorba svislých kót

Nyní tedy můžeme vytvářet svislé přímé kóty, které budeme zadávat jako koncové body, nebo průsečíky.

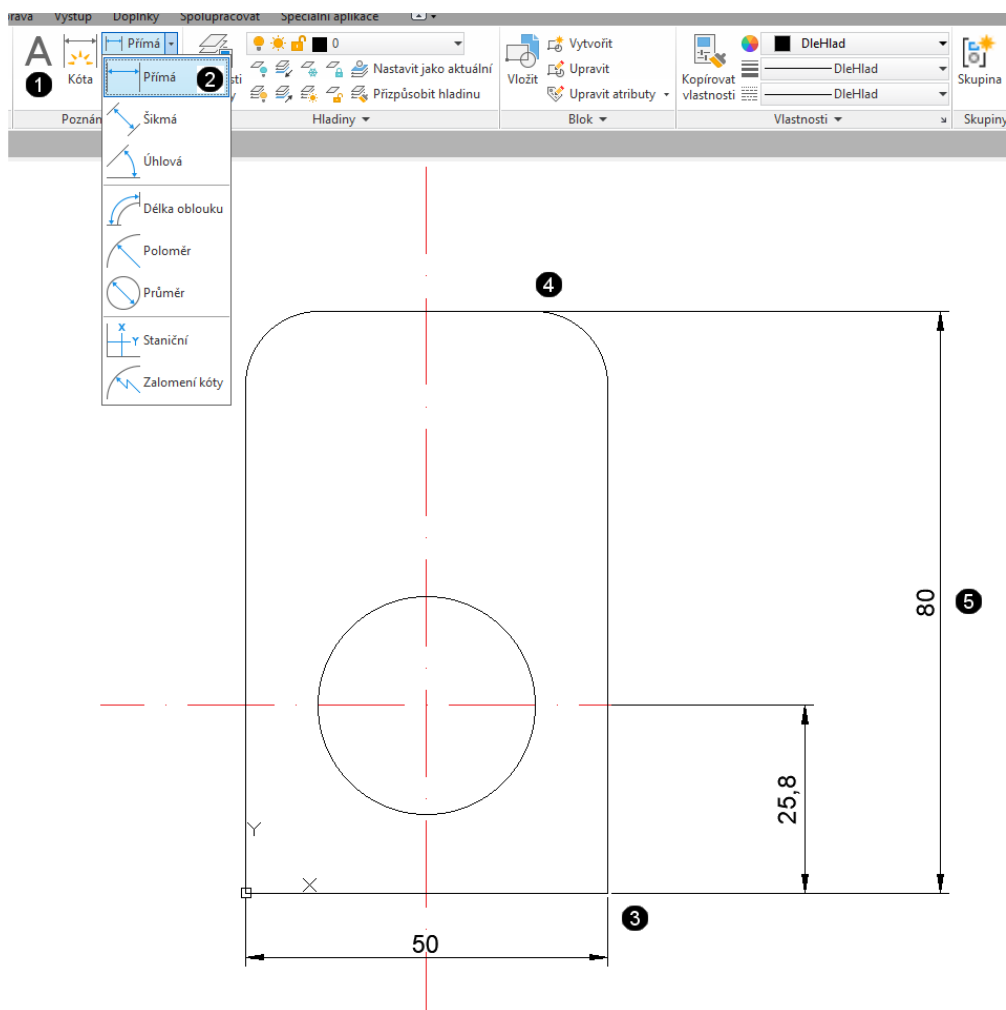
#### Vytváření přímé svislé kóty o délce 25.8 mm





<b>1</b>	<p>Položka Hlavního menu <b>KÓTY</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro vytváření kót a sestav kót</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
<b>2</b>	<p>Volba <b>Přímá kóta</b>. Přímá kóta může být jak vodorovná tak svislá.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
<b>3</b>	<p>Volba bodů, které vymezují délku kóty. Označení bodu s číslem <b>3</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem <b>3</b>. V okamžiku, kdy se objeví žlutý uchopovací čtvereček, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení jednoho koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>4</b>	<p>Označení bodu s číslem <b>4</b>. Tento bod není koncový, ale tvoří jej průsečík mezi vodorovnou osou a jednou stranou.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem <b>4</b>. V okamžiku, kdy se objeví žlutý uchopovací čtvereček, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení druhého koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>5</b>	<p>Určení polohy kóty. V této části příkazu můžeme pomocí kurzoru myši určit místo do kterého chceme umístit kótu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umístěte kurzor myši přibližně do místa kde je umístěno číslo <b>5</b> na předchozím obrázku, do tohoto místa chceme umístit aktuálně vytvářenou kótu,</li> <li>• stiskem levého tlačítka umístíte kótu do označeného místa.</li> </ul>

### Vytváření přímé svislé kóty o délce 80 mm



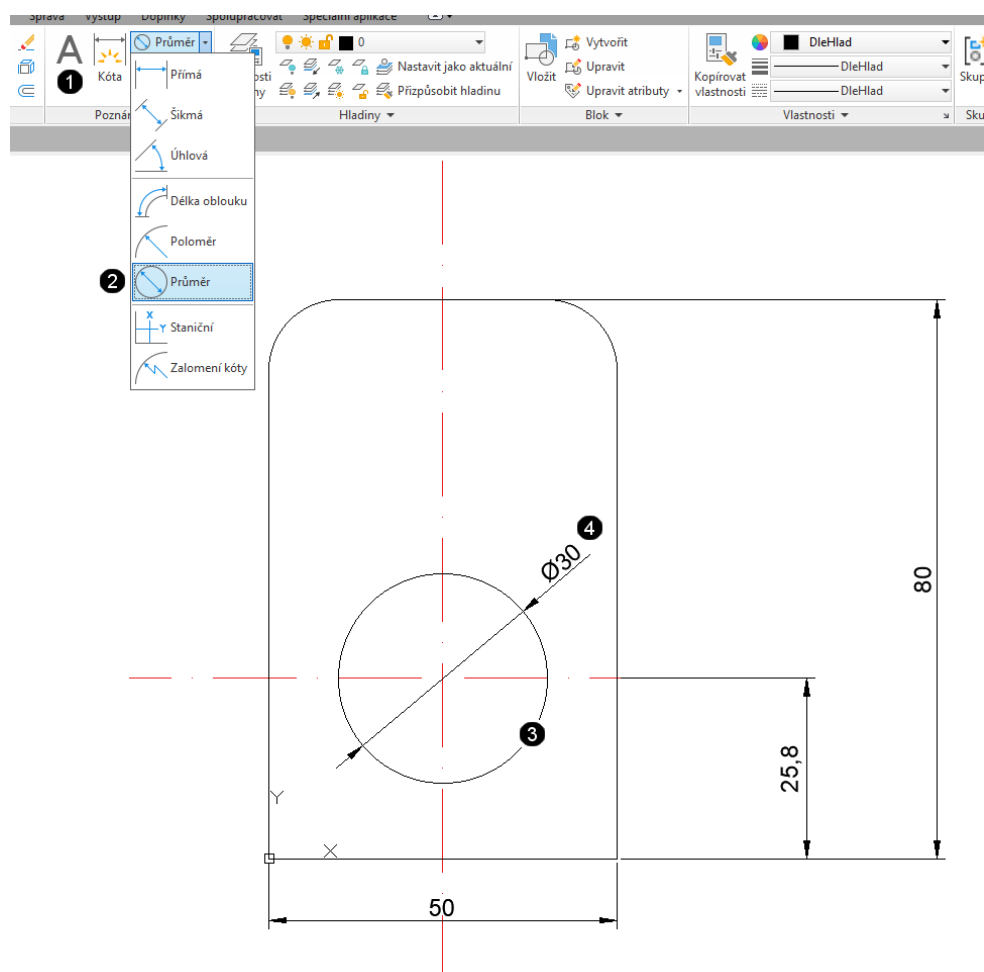
<b>1</b>	Položka Hlavního menu <b>KÓTY</b> . V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro vytváření kót a sestav kót
<b>2</b>	Volba <b>Přímá kóta</b> . Přímá kóta může být jak vodorovná tak svislá.
<b>3</b>	Volba bodů, které vymezují délku kóty. Označení bodu s číslem <b>3</b> . Tento bod není koncový, ale tvoří jej průsečík mezi svislou osou a jednou stranou. <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem <b>3</b>, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení jednoho koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>4</b>	Označení bodu s číslem <b>4</b> . Tento bod není koncový, ale tvoří jej průsečík mezi svislou osou a jednou stranou. <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši k bodu označenému číslem <b>4</b>, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení druhého koncového bodu úsečky, kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>5</b>	Určení polohy kóty. V této části příkazu můžeme pomocí kurzoru myši určit místo do kterého chceme umístit kótu.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>umístíte kurzor myši přibližně do místa kde je umístěno číslo <b>5</b> na předchozím obrázku, do tohoto místa chceme umístit aktuálně vytvářenou kótu,</li> <li>stiskem levého tlačítka umístíte kótu do označeného místa.</li> </ul>
--	--

### 1.1.5 Pátý sled úkonů - tvorba kóty průměru

Kóta  
průměru

Nyní můžeme vytvořit kótu průměru středové kružnice o poloměru 15 mm. Zde již nebudeme muset vymezovat body, které vymezují délku prvku, ale pouze označíme prvek, který chceme zakótovat.



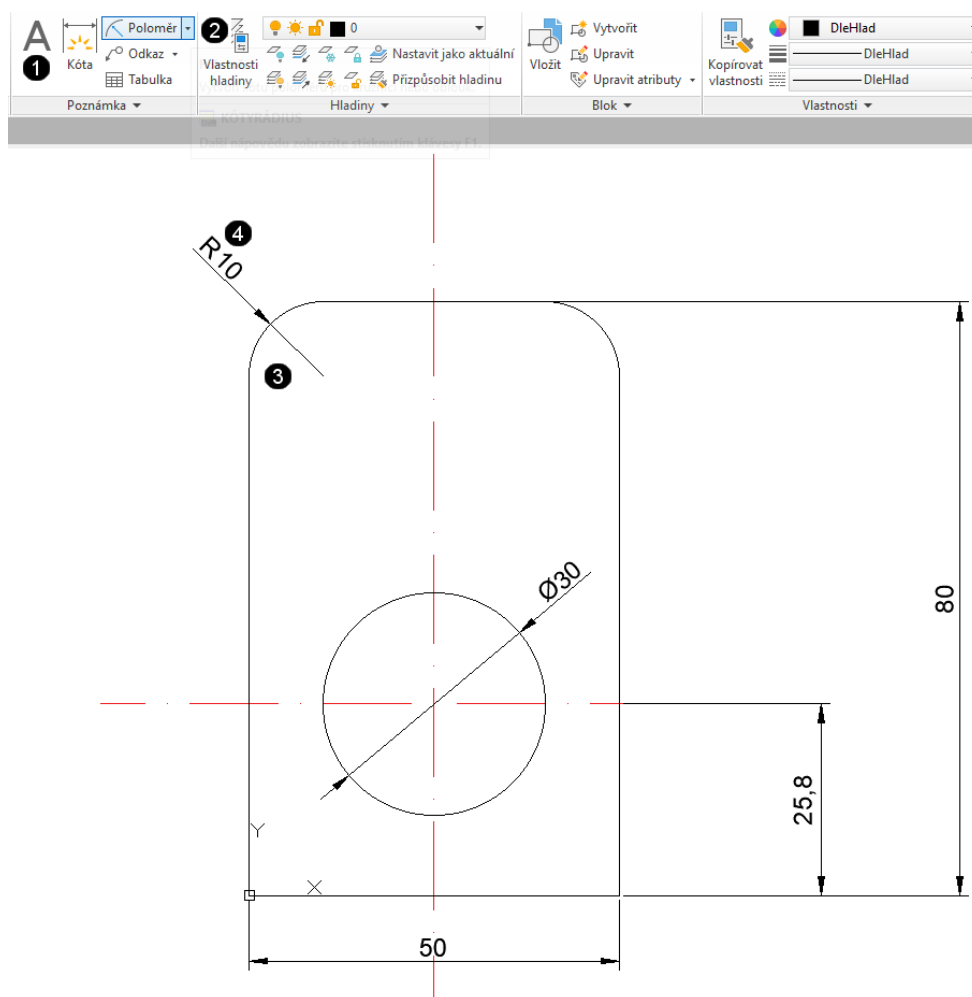
<b>1</b>	<u>Položka Hlavního menu <b>KÓTY</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro vytváření kót a sestav kót</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
<b>2</b>	<u>Volba <b>Průměr</b>. Kótovat průměr můžeme i jiným objektům než je kružnice.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>zvolení položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
<b>3</b>	<u>Volba objektu, ke kterému chceme vytvořit kótu průměru. Označení kružnice s číslem <b>3</b>.</u>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši (má tvar malého čtverečku) na kružnici označenou číslem <b>3</b>, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení kružnice (tlustou čarou), kterou chceme zakótovat.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><u>Určení polohy kóty. V této části příkazu můžeme pomocí kurzoru myši určit místo do kterého chceme umístit kótu.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umístěte kurzor myši přibližně do místa kde je umístěno číslo <b>4</b> na předchozím obrázku, do tohoto místa chceme umístit aktuálně vytvářenou kótu,</li> <li>• stiskem levého tlačítka umístíte kótu do označeného místa.</li> </ul>

Kóta  
poloměru

### 1.1.6 Šestý sled úkonů - tvorba kót poloměrů

Nyní dokončíme celé kótování obrázku tím, že vytvoříme kótu poloměru oblouku zaoblení. Postup vytváření kóty poloměru je shodný se způsobem vytváření kóty průměru.



<b>1</b>	<p><u>Položka Hlavního menu <b>KÓTY</b>. V této nabídce jsou obsaženy všechny příkazy pro vytváření kót a sestav kót</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otevření položky: přesuňte kurzor myši nad tuto položku a stlačte jednou levé tlačítko myši</li> </ul>
----------	--

2	<p><u>Volba <b>Poloměr</b>. Kótovat poloměr můžeme i jiným objektům než je kružnice.</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>
3	<p><u>Volba objektu, ke kterému chceme vytvořit kótu poloměru. Označení oblouku s číslem 3.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přesuňte kurzor myši (má tvar malého čtverečku) na oblouk označený číslem 3, stiskněte levé tlačítko myši,</li> <li>• dojde k označení oblouku zaoblení (čárkovanou čarou), který chceme zakótovat.</li> </ul>
4	<p><u>Určení polohy kóty. V této části příkazu můžeme pomocí kurzoru myši určit místo do kterého chceme umístit kótu.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umístěte kurzor myši přibližně do místa kde je umístěno číslo 4 na předchozím obrázku, do tohoto místa chceme umístit aktuálně vytvářenou kótu,</li> <li>• stiskem levého tlačítka umístíte kótu do označeného místa.</li> </ul>