



Střední odborná škola a Střední odborné učiliště strojírenské a elektrotechnické, Brno, Trnkova 113

# Kreslení a vlastnosti objektů

Projekt SIPVZ 2006

Řešené příklady AutoCADu

Autor: ing. Ladka Krejčí

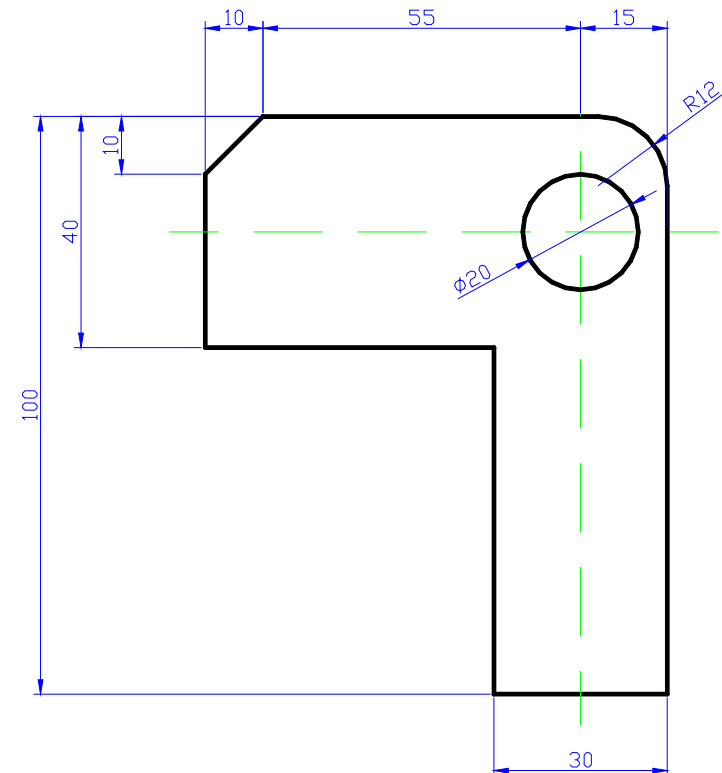
# Obsah úlohy

## Procvičíte

- založení výkresu
- zadávání délek segmentů úsečky
- kreslicí nástroje (úsečka, kružnice)
- vlastnosti objektů (barva, typ čáry, tloušťka)
- modifikaci objektů (zaoblení, zkosení)
- protažení objektu za uzly
- zakótování náčrtku
- uložení souboru výkresu

## Co musíte umět

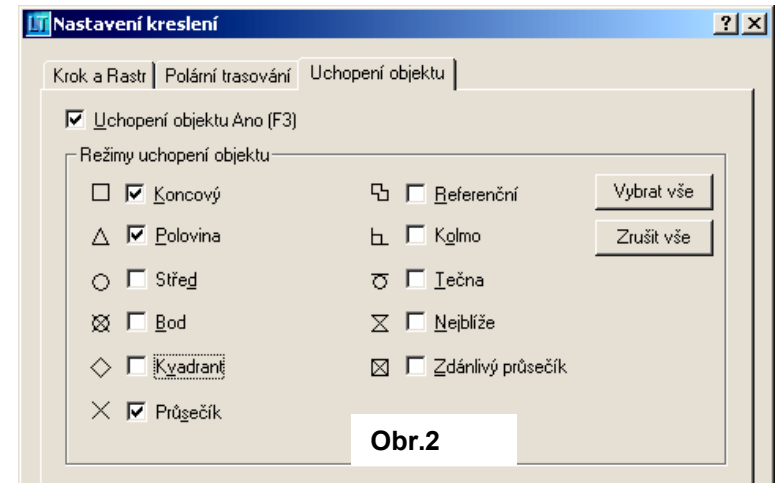
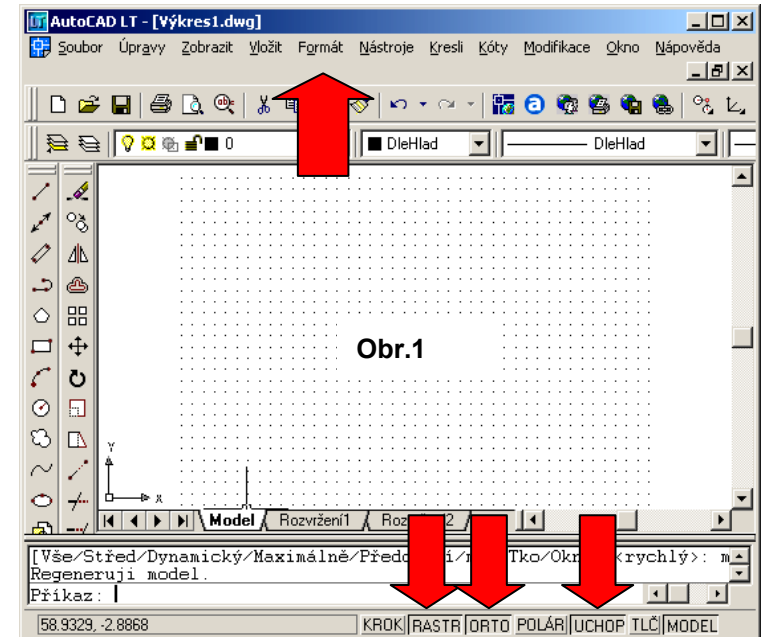
- znát nástrojové lišty AutoCADu
- ovládat prostředí programu



# Než začnete kreslit...

Spustíte program AutoCAD a v novém dokumentu provedete kontrolu a nastavení:

- 1. Kontrolu mezí výkresu a kreslících jednotek**
  - příkazem **Meze výkresu** nabídky **Formát** zkontrolujete prostor ke kreslení (levý dolní roh 0,0 a pravý horní roh 420,297)
  - příkazem **Kreslící jednotky** nabídky **Formát** nastavíte desítkové kreslící jednotky a přesnost 0.0
- 2. Nastavíte uchopení (obr.2)**  
V místní nabídce tlačítka **UCHOP** příkazem **Nastavení...** otevřete panel **Nastavení kreslení** a na kartě **Uchopení objektu** zaškrtnete **Koncový**, **Polovinu** a **Průsečík**
- 3. Stisknete **ORTO** a **RASTR****
- 4. Zobrazíte si celý prostor ke kreslení (obr.1)**  
příkazem **Zoom – Meze** nabídky **Zobrazit**  
Prostor bude vyznačený rastrom a začnete kreslit



# Kreslení obrysu úsečkou

Zvolte nástroj **Úsečka**



V příkazové řádce se objeví:

*Zadejte první bod:* Zapište souřadnici **100,100** potvrďte

*Určete další bod (Zpět):* zapište **80** ukažte myší vpravo a potvrďte

*Určete další bod (Zpět):* zapište **100**, ukažte myší dolů a potvrďte

*Určete další bod (Zpět/Uzavři):* zapište **30**, ukažte myší vlevo a potvrďte

*Určete další bod (Zpět/Uzavři):* zapište **60**, ukažte myší nahoru a potvrďte

*Určete další bod (Zpět/Uzavři):* zapište **50**, ukažte myší vpravo a potvrďte

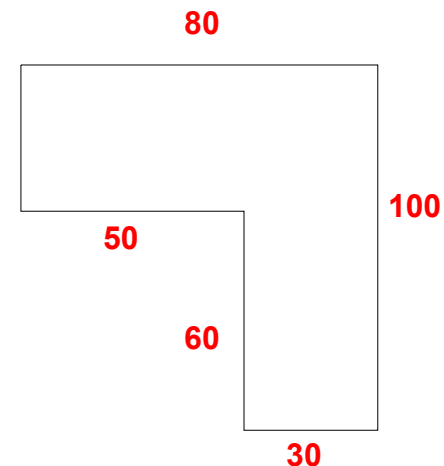
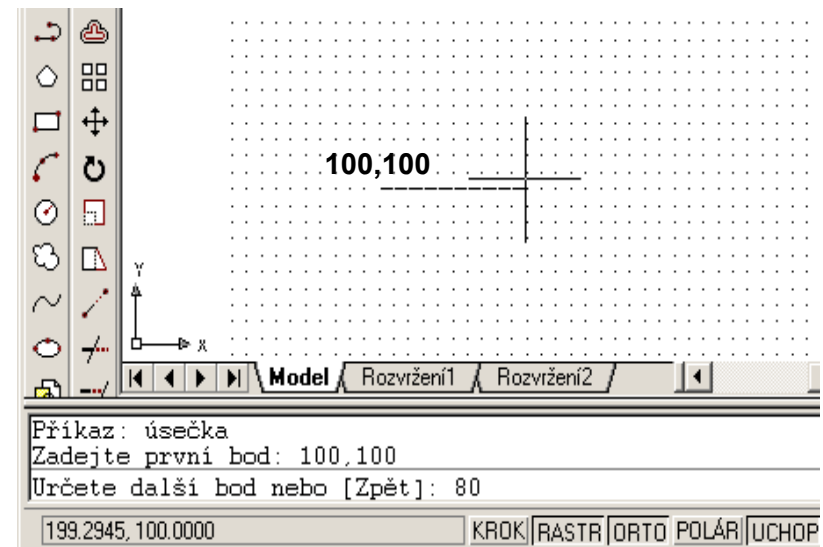
*Určete další bod (Zpět/Uzavři):* zapište **40** ukažte myší nahoru a potvrďte

*Určete další bod (Zpět/Uzavři):* příkaz ukončete

*Příkaz:*

Nyní můžete zadat další příkaz.

Jistě jste si všimli, že AutoCAD LT s vámi komunikuje příkazovou řádkou (zelené texty) a vy zapisujete odpovědi (modré texty) a potvrzujete Entrem



# Nastavení vlastností

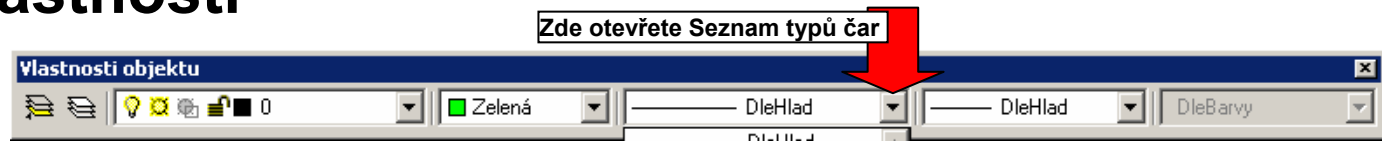
Na panelu **Vlastnosti objektů** nastavíte barvu a typ čáry pro nakreslení os kružnice (*zelenou a čerchovanou čáru*) (obr.1)

1. Klepnutím na šipku vedle políčka **Typ čáry** se otevře **seznam typů čar**, které v dané chvíli můžete použít  
Příkazem **Další...** na konci seznamu se otevře **Správce typů čar** s tlačítkem **Načíst** (obr.2)

2. Klepnutím na **Načíst** otevřete panel **Načíst typy čar**. Zde vyberte potřebné typy pomocí **CTRL** nebo **SHIFT** a výběr potvrdíte **OK**. (obr.3)

3. Na panelu **Vlastnosti objektů** pomocí šipky vedle ovládacího prvku **Barva** nastavíte *zelenou* a v políčku **Typ čáry** nastavíte *čerchovanou* (obr.4)

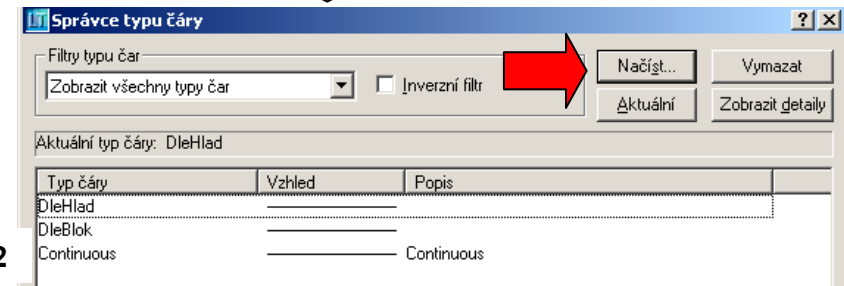
Zkontrolujete si je-li ve stavové řádce zapnuto **ORTO**, **UCHOP**. V nastavení **Uchop** musí být zaškrtnuty volby **Koncový**, **Polovina Průsečík**.



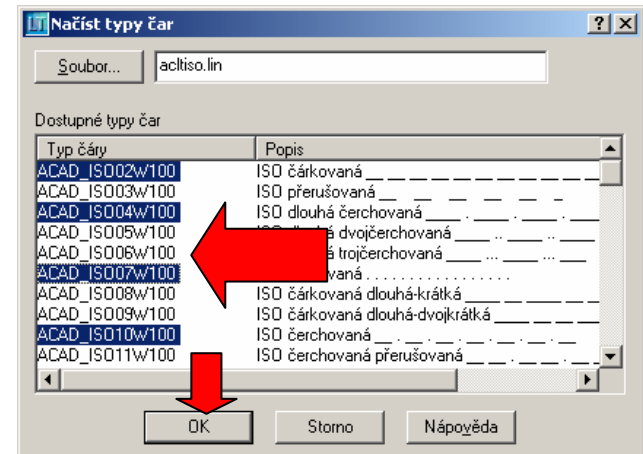
Obr.1

Zde otevřete Seznam typů čar

V seznamu klepnete na **Další...** otevře se **Správce**



Obr.2



Obr.3

Obr.4



# Kreslení osových čar kružnice

1. Nakreslete svislou osu nástrojem **úsečka**.  
V příkazové řádce se objeví:



**Zadejte první bod:** uchopte polovinu spodní hrany (1)  
(obr.1)

**Určete další bod (Zpět):** klepněte myší nad obrys (2)  
Ukončete příkaz.

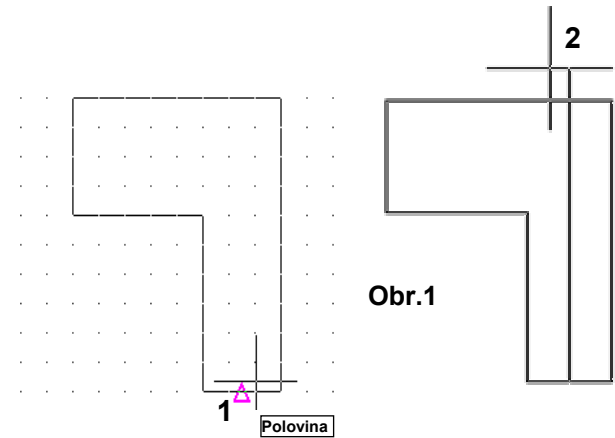
2. Zopakujte poslední příkaz (úsečka) Entrem.  
V příkazové řádce se objeví

**Zadejte první bod:** uchopte polovinu levé hrany (3)  
(obr.2)

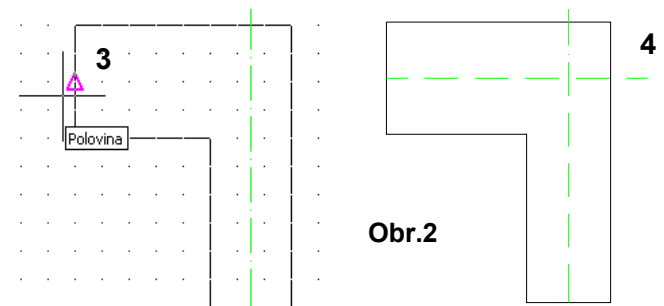
**Určete další bod (Zpět):** klepněte myší vpravo, přes  
pravou hranu (4)  
Ukončete příkaz.

Z technického kreslení víte, čerchované osy jsou vždy delší než objekt (zhruba o 2 mm).

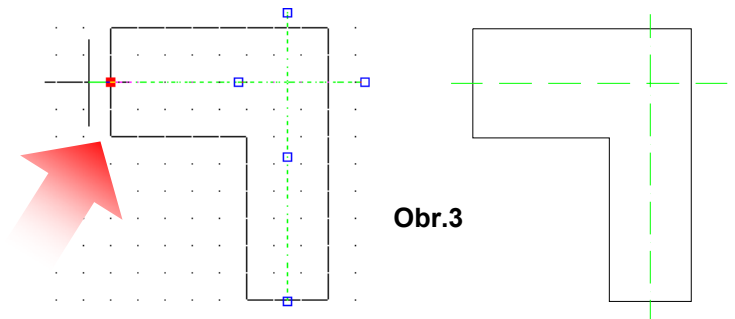
3. Protáhněte osy kružnice **myší za uzly** (modré čtverečky). Klepněte na modrý uzel vlevo vodorovné osy - zčervená. Přidržte jej levým tlačítkem myši a potáhněte myši vlevo. Totéž proveďte s dolním uzlem svislé osy, který potáhněte dolů přes obrys. (obr.3)



Obr.1



Obr.2



Obr.3

# Kreslení kružnice

Zvolte nástroj **kružnice**. V příkazové řádce se objeví:

*Určete střed kružnice nebo [3B/2B/Ttr (tan tan rádius)]:*

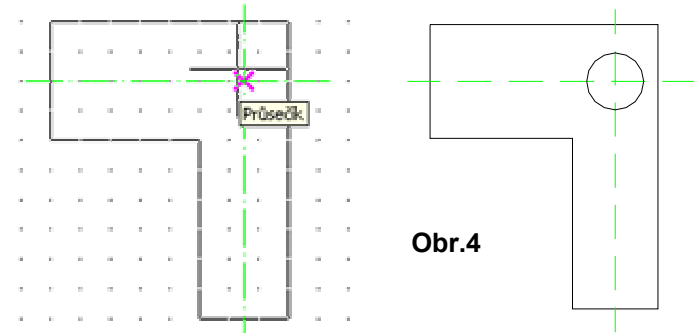
Zadejte střed kružnice **uchopením průsečíku zelených čerchovaných os**

*Určete rádius kružnice nebo [Diametr]:* d potvrďte

*Určete diametr kružnice:* vyťukejte 20 potvrďte

**Příkaz:**

Příkaz je ukončen (obr.4)



Obr.4

# Zkosení hran

Zvolte nástroj **zkos**.

**Příkaz:** zkosc

*(mód OŘEŽ) Aktuální zkosení: Vzđ1 = 10.0000, Vzđ2 = 10.0000*

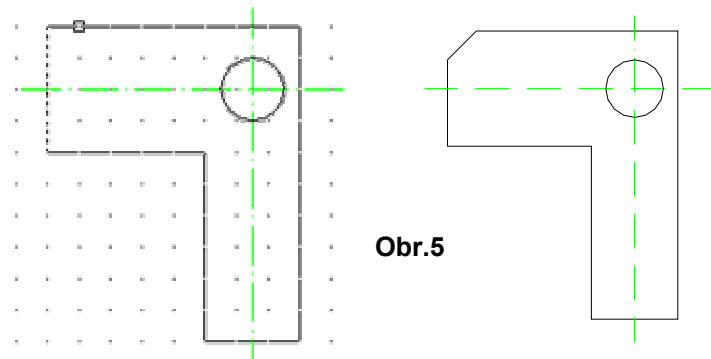
*Vyberte první úsečku nebo*

*[křivka/Hrana/úhEL/OŘež/Metoda]:* klepněte výběrovým terčíkem na první hranu

*Vyberte druhou úsečku:* klepněte výběrovým terčíkem na druhou hranu

**Příkaz:**

Příkaz je ukončen (obr.5)



Obr.5



Volby v provádění příkazu zadáváte pomocí nabídky v hranatých závorkách, zvýrazněnými písmeny !

# Zaoblení hran

Zvolte nástroj **Zaobli** a nastavte požadovaný rádius.

*Příkaz: zaobli*

*Aktuální nastavení: Mód = OŘEŽ, Rádius = 10.0000*

*Vyberte první objekt nebo [křivka/Rádius/OŘež]: r*  
potvrďte

*Určete rádius zaoblení <10.0000>: 12* potvrďte

*Vyberte první objekt nebo [křivka/Rádius/OŘež]:*

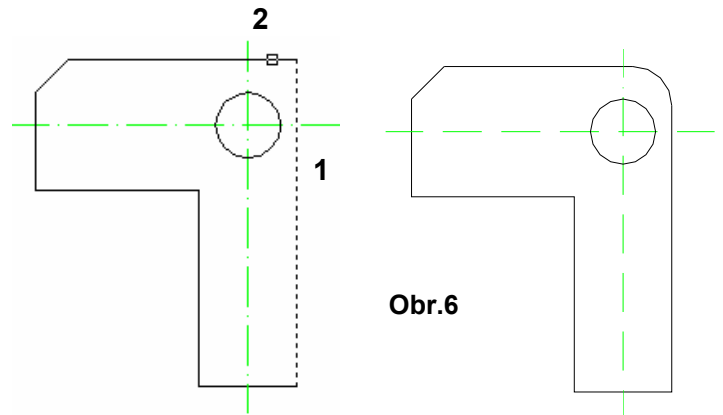
*klepněte výběrovým terčíkem na první hranu (1)*

*Vyberte druhý objekt:*

*klepněte výběrovým terčíkem na druhou hranu (2)*

*Příkaz:*

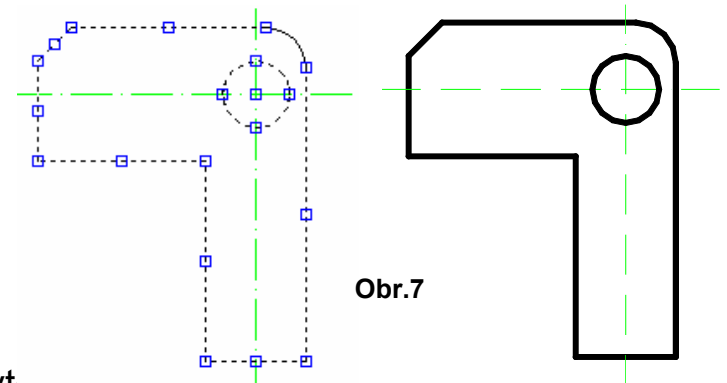
Výsledek je na obrázku 6.



# Zvýraznění obrysu

Obrys zvýrazníte zvolenou tloušťkou čáry.

Vyberte entity obrysu nástrojem **Rychle vybrat** ve **Vlastnostech** (Ctrl+1). Nastavíte **Barva rovná se černá**, potvrďte. Na panelu **Vlastnosti** v poli **Tloušťka čáry** nastavte 0.30mm.



Stiskněte tlačítko **TLČ** ve stavové řádce, aby se tloušťka čáry zobrazovala na obrazovce

# Kótování náčrtku

Nastavte na panelu Vlastnosti Barvu kót modrou a Typ čáry spojitou. Zapněte Uchop.

Zvolte příkaz **Přímá** nabídky **Kóty**. V příkazové řádce se zobrazí:

*Zadejte počátek první vynášecí čáry nebo <vyberte objekt>:*

*Uchopte první hranu (1)*

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry: Uchopte druhou hranu (2)*

*Zadejte umístění kótovací čáry nebo*

*[Mtext/Text/úheL/Horizontalní/Vertikální/Otočená]: Umístěte kótovací čáru myší (3)*

*Kótovací text = 10:* Ukončete příkaz (Enter)

Další kóty zadáme **Řetězovou** kótou. Vyberte příkaz z nabídky **Kóty**. V příkazové řádce se zobrazí:

Příkaz: kótyřet

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo [Zpět/Vybrat] <Vybrat>:*

*Uchopte střed kružnice (4)*

*Kótovací text = 55*

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo [Zpět/Vybrat] <Vybrat>:*

*Uchopte pravou hranu plíšku (5)*

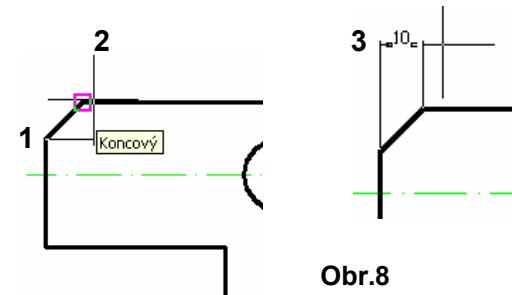
*Kótovací text = 15*

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo [Zpět/Vybrat] <Vybrat>:*

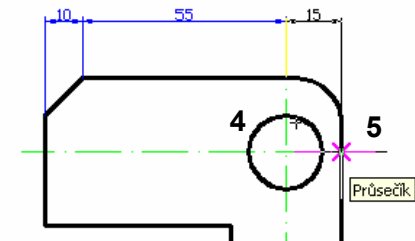
*Ukončete příkaz (Enter) (obr.9)*

Kružnici zakótuje příkazem **Kóty – Průměr** a výběrovým terčíkem vyberte obvod kružnici.

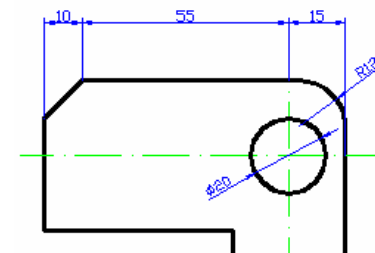
Příkazem **Kóty – Poloměr** zakótuje zaoblení (obr.10). Výběrovým terčíkem vyberte oblouk zaoblení.



Obr.8



Obr.9



Obr.10

# Kótování - dokončení



Okótuje levou stranu plíšku. První kóta bude **Přímá**, následující **Od základny** nabídky **Kóty**. Výzvy příkazové řádky:

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo [Zpět/Vybrat] <Vybrat>:*

*Uchopte prostřední roh plíšku (6)*

*Kótovací text = 40*

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo [Zpět/Vybrat] <Vybrat>:*

*Uchopte dolní konec plíšku (7)*

*Kótovací text = 100*

*Zadejte počátek druhé vynášecí čáry nebo ...Ukončete příkaz (Enter)*

Poslední kótu (30) vytvořte tak, že po zadání **Přímé** kóty, dotaz na počátek odklepnete. V příkazové řádce se objeví:

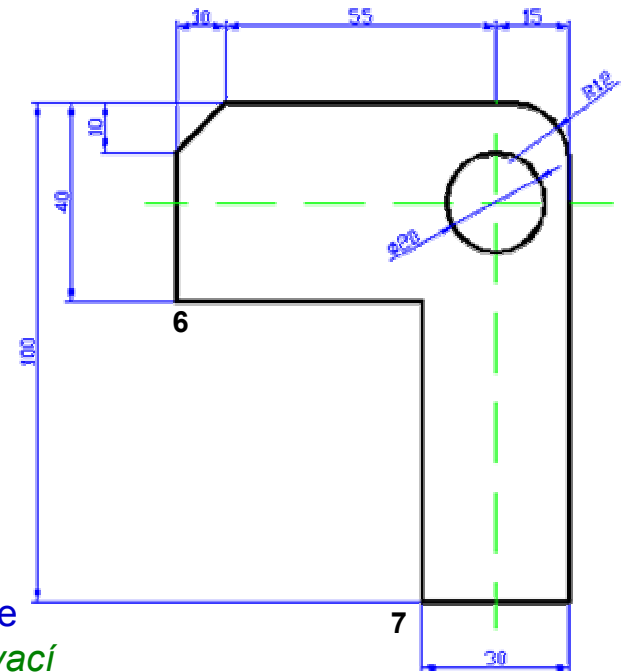
*Zadejte počátek první vynášecí čáry nebo <vyberte objekt>: odklepnete*

*Vyberte kótovaný objekt: vyberete dolní hranu Zadejte umístění kótovací*

*čáry nebo [Mtext/Text/úheL/Horizontalní/...]: umístěte kótu*

*Kótovací text = 30*

*Příkaz:*



V nabídce **Kóty** příkazem **Styl...** můžete přizpůsobit velikosti kót, šipek, textů a ostatních vlastností kóty normám.

## Uložení souboru výkresu do svého adresáře

Výkres uložte do svého adresáře a pojmenujte jej.