



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

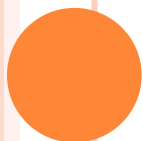
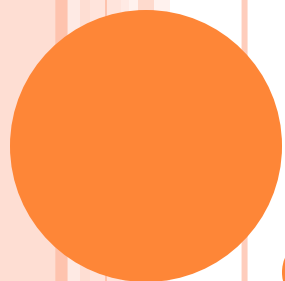


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

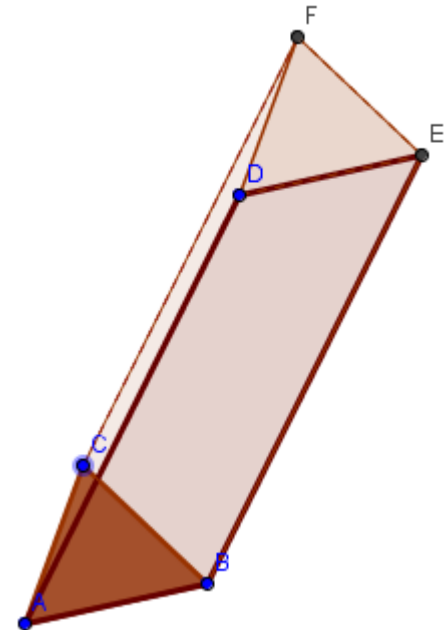
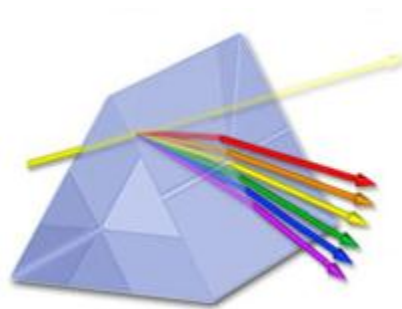
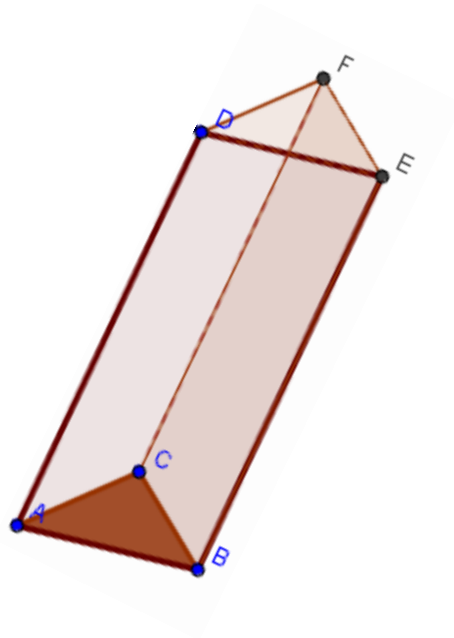
- Název školy: Soukromá základní škola Adélka, o.p.s.
- Autor: Martin Anderle
- Název: VY\_32\_INOVACE\_18\_Pythagorova věta
- Téma: Opakování učiva matematiky pro 9. ročník
- Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3045
- Anotace: Výpočty na trojúhelníku pomocí Pythagorovy věty





# PYTHAGOROVA VĚTA

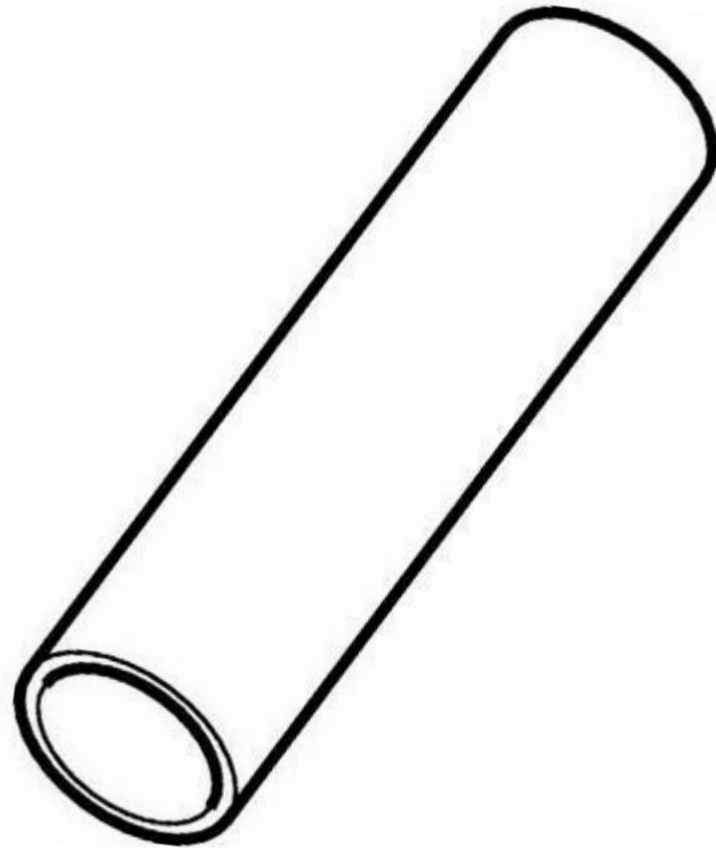
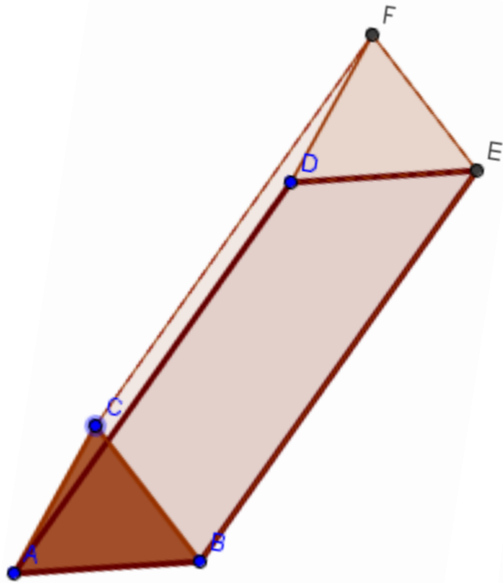
MÁME SKLENĚNÝ HRANOL POUŽÍVANÝ K ROZKLADU SVĚTLA.



# OPTICKÝ HRANOL

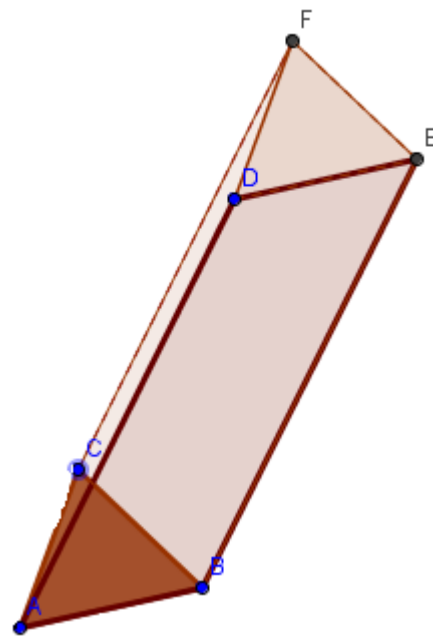


SPOČÍTEJ A GEOMETRICKOU KONSTRUKCÍ OVĚŘ NEJMENŠÍ  
MOŽNÝ PRŮMĚR PLASTOVÉ TRUBKY URČENÉ PRO  
USCHOVÁNÍ HRANOLU, JEHOŽ CENA JE 2000,-KČ.



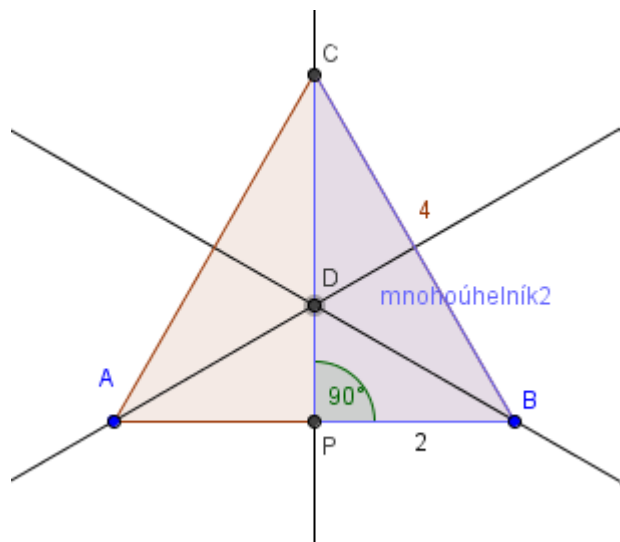
# ZADÁNÍ

- Podstava hranolu je rovnostranný trojúhelník ABC s délkou strany 4 cm.
- Délka hranolu je 20 cm.



# VÝPOČTEM

- V trojúhelníku ABC je pravoúhlý trojúhelník BCP (označen modře). Pythagorovou větou spočítáme odvěsnu CP trojúhelníku BCP.
- $b^2 = p^2 - c^2$
- $b^2 = 4^2 - 2^2$
- $b^2 = 16 - 4$
- $b^2 = 12$
- $b = \sqrt{12}$
- $b = 3,464 \text{ cm}$



# VÝPOČTEM

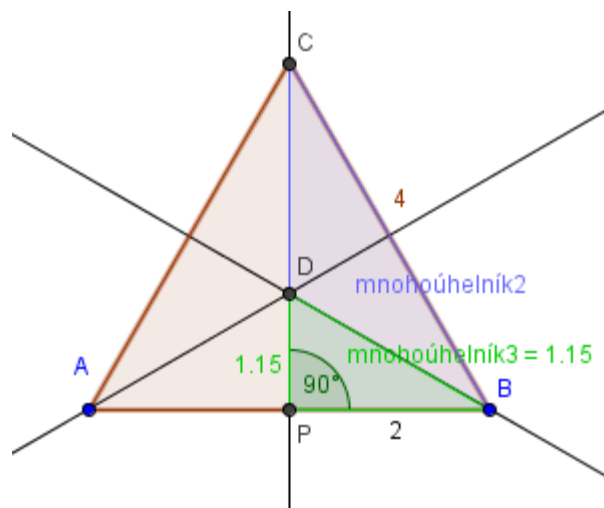
- Protože úsečka CP je zároveň těžnicí rovnostranného trojúhelníku ABC je střed kružnice opsané v  $\frac{1}{3}$  těžnice - tj. strany b.

- $b^2 = p^2 - c^2$

- $b = 3,464 \text{ cm}$

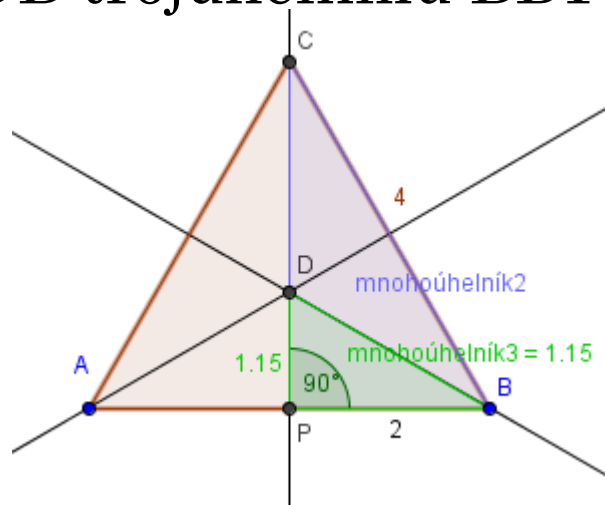
- $|DP| = 3,464 * \frac{1}{3}$

- $|DP| = 1,155 \text{ cm}$

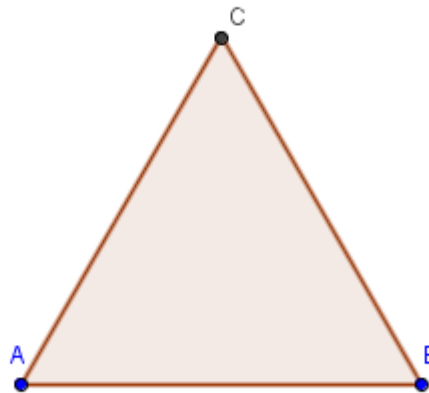


# VÝPOČTEM

- V trojúhelníku PBC je pravoúhlý trojúhelník BDP (označen zeleně). Pythagorovou větou spočítáme přeponu DB trojúhelníku BDP.
- $p^2 = b^2 + d^2$
- $p^2 = 1,155^2 + 2^2$
- $b^2 = 5,334$
- $b = \sqrt{5,334}$
- $b = 2,31 \text{ cm}$
- Poloměr požadované trubky je 2,31cm. Průměr tedy 4,62cm.



KONSTRUKCE: SESTROJ TROJÚHELNÍK  
ABC DLE ZADÁNÍ.



# KONSTRUKCE: KLIKNI NA „OSA ÚHLU“ A PAK NA BODY B,A,C (A,C,B ; C,B,A)

GeoGebra

Soubor Úpravy Zobrazit Perspektivy Nastavení Nástroje Okno nápověda

Kolmice  
Rovnoběžka  
Osa úsečky  
**Osa úhlu**  
Tečny z bodu  
Polára  
Lineární regrese  
Množina bodů

Ukazovátko  
Přesun nebo výběr objektů (zrušit klávesou Esc)

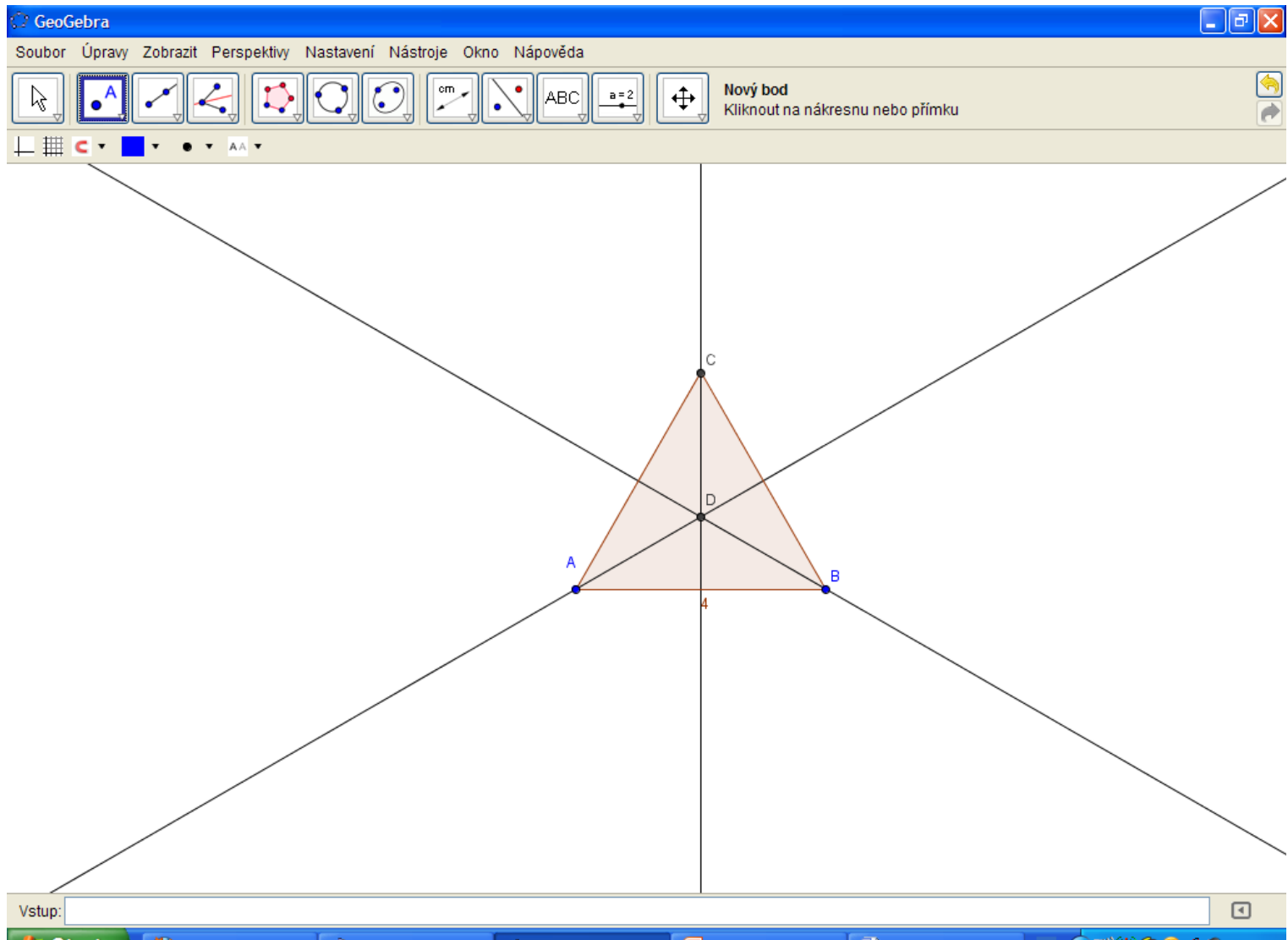
A B C

4

Vstup:

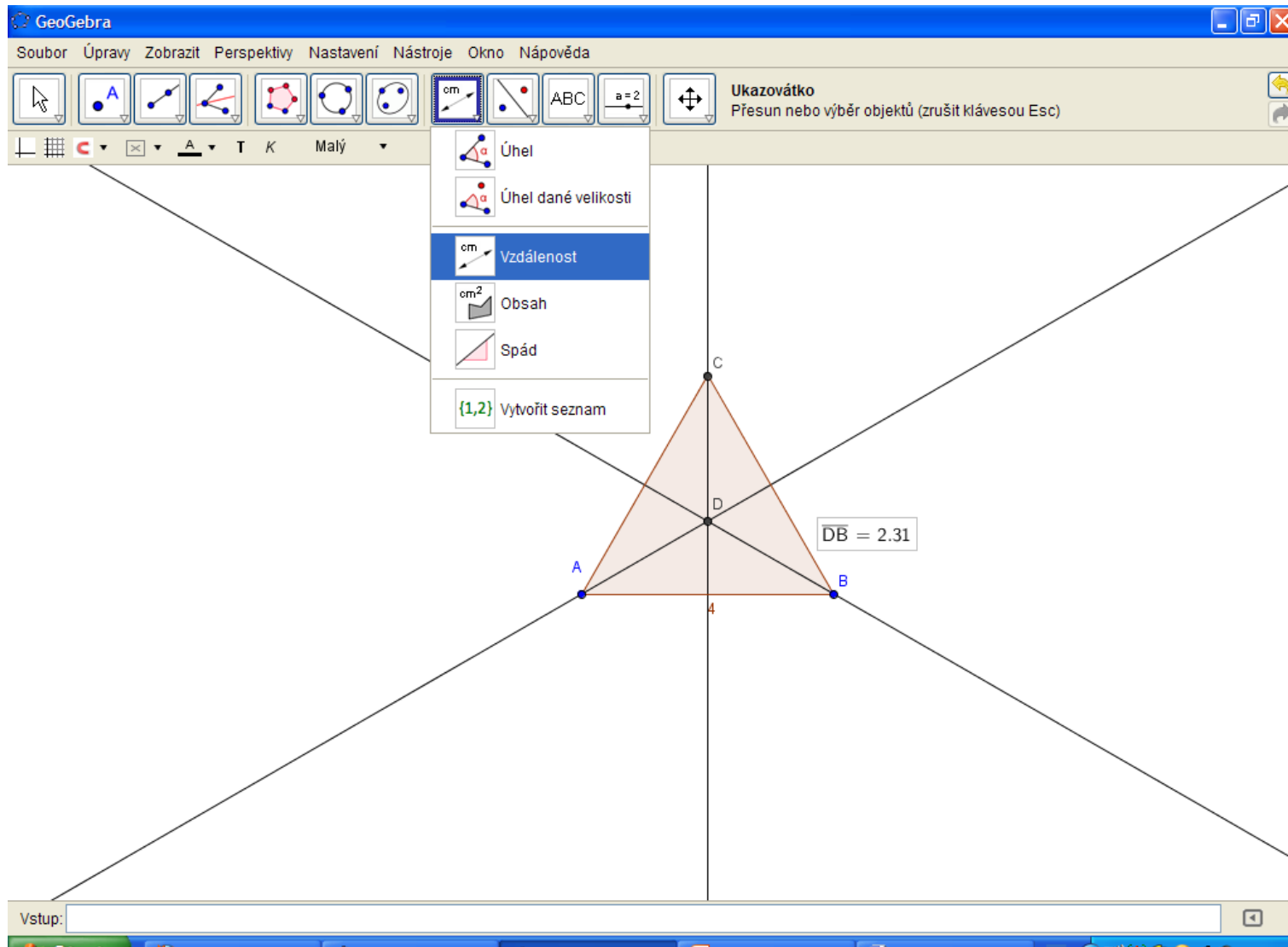


# PRŮSEČÍK OS ÚHLŮ = STŘED KRUŽNICE OPSANÉ



„VZDÁLENOST“ A PAK NA BODY B,D.

VZDÁLENOST = POLOMĚR TRUBKY. PRŮMĚR JE DVOJNÁSOBEK - TEDY 4,62 CM.



# ZKUSÍME SESTROJIT KRUŽNICI OPSANOU (PRO KONTROLU)

The screenshot shows the GeoGebra interface. The top menu bar includes: Soubor, Úpravy, Zobrazit, Perspektivy, Nastavení, Nástroje, Okno, Nápověda. The toolbar contains various geometric tools. A dropdown menu is open, listing the following options:

- Kružnice daná středem a bodem
- Kružnice daná středem a poloměrem
- Kružičtko
- Kružnice daná třemi body
- Polokružnice nad dvěma body
- Kruhový oblouk daný středem a dvěma body
- Kruhový oblouk procházející třemi body
- Kruhová výseč daná středem a dvěma body
- Kruhová výseč k oblouku třemi body

The main workspace displays a geometric diagram. A circle is centered at point D on a vertical line. Point B is on the circle's circumference, and point C is on the vertical line above D. A shaded sector is formed by points C, D, and B. A horizontal line segment connects D and B, with a label  $\overline{DB} = 2.31$  next to it. A vertical line segment connects D and C. A horizontal line segment connects D and B, with a label  $4$  below it. The bottom status bar shows "Vstup:" followed by a text input field.



- Použité obrázky: <http://laser-shop.cz>
- Vlastní : vytvořeno v programu GeoGebra 4.

