



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_13_Thaletova kružnice
- Téma: Opakování učiva matematiky pro 9. ročník
- Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3045
- Anotace: Využití Thaletovy kružnice

Thaletova kružnice s programem GeoGebra

Když kolem roku 550 př.n.l. olivový magnát Thales učinil objev s pravými úhly ležícími na kružnici stala se z něj velmi známá osobnost. V tehdejší Řecku byla totiž matematika tak populární, jako je dnes například fotbal. Při oslavě svého velkého objevu obětoval na ukázkou své vděčnosti bohům celého býka. A jakže to funguje? Stačí, když budete pokračovat dál...

1. Sestroj úsečku AB

The image shows the GeoGebra software interface. At the top, there is a menu bar with options: Soubor, Úpravy, Zobrazit, Perspektivy, Nastavení, Nástroje, Okno, and nápověda. Below the menu bar is a toolbar with various geometric construction tools. A dropdown menu is open, showing the following options: Přímka, Úsečka daná dvěma body (highlighted), Úsečka dané délky z bodu, Polopřímka, Lomená čára, Vektor daný dvěma body, and Vektor z bodu. In the main workspace, a horizontal line segment is drawn between two points labeled A and B. The toolbar also shows a button for 'Úsečka daná dvěma body' with the text 'Dva body' below it.

2. Najdi její střed C

GeoGebra

Soubor Úpravy Zobrazit Perspektivy Nastavení Nástroje Okno nápověda

Nový bod
Bod na objektu
Připojit / Oddělit bod
Průsečíky dvou objektů
Střed
Komplexní číslo

Střed
Dva body, úsečka, kružnice nebo kuželosečka

A B C

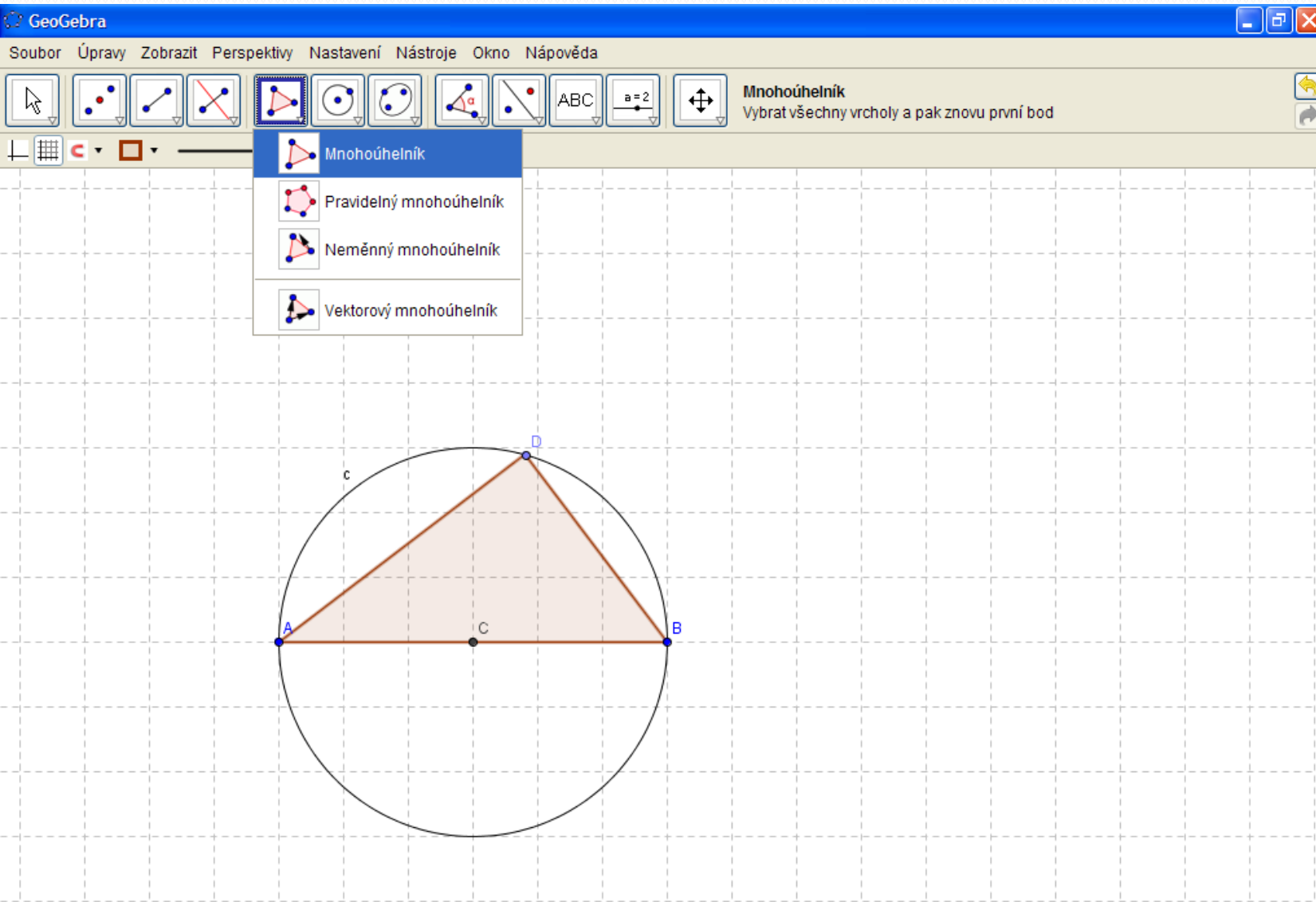
3. Kolem úsečky pak opiš kružnici

The screenshot shows the GeoGebra interface. The top menu bar includes "Soubor", "Úpravy", "Zobrazit", "Perspektivy", "Nastavení", "Nástroje", "Okno", and "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
- Kružítko
- 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

On the workspace, a circle is drawn on a dashed grid. The center of the circle is marked with a point labeled "C". A horizontal line segment (diameter) is drawn through "C", with its endpoints marked as "A" and "B".

4. Kliknutím na čtvereček „mnohoúhelník“, sestroj trojúhelník ABD s bodem D na kružnici c. Postupně klikni na bod A,B,D a znovu A.



5. Označ úhel A, D, B

GeoGebra

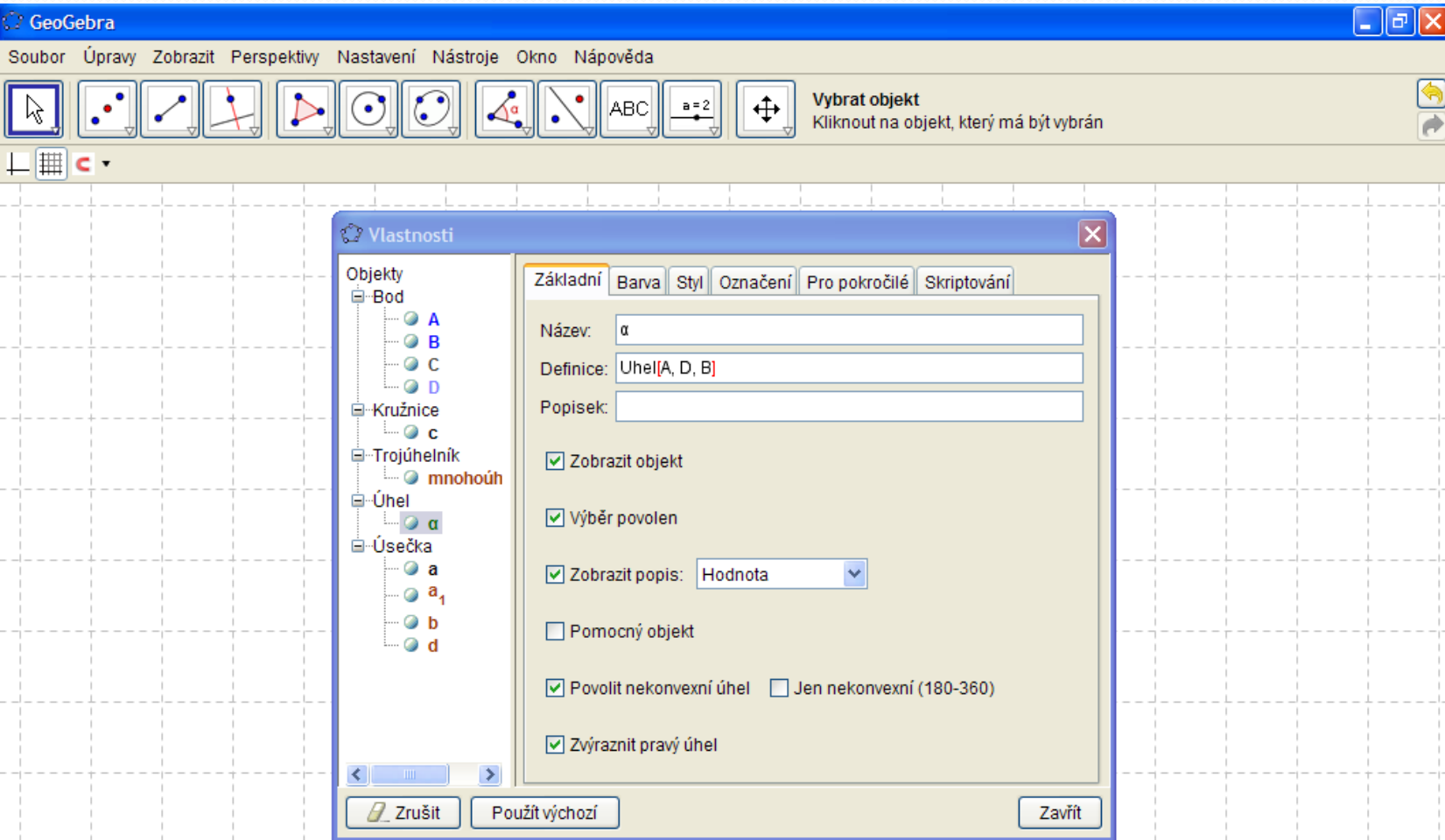
Soubor Úpravy Zobrazit Perspektivy Nastavení Nástroje Okno Nápověda

Úhel
Tři body nebo dvě přímky

- Úhel
- Úhel dané velikosti
- cm Vzdálenost
- cm² Obsah
- Spád
- {1,2} Vytvořit seznam

The diagram shows a circle with a horizontal diameter AB. Point C is the center of the circle, located on the segment AB. A right-angled triangle is inscribed in the circle, with vertices A, B, and C. The right angle is at vertex C, marked with a green square and the number 90. The side AC is labeled 'c'. The triangle is shaded in light brown.

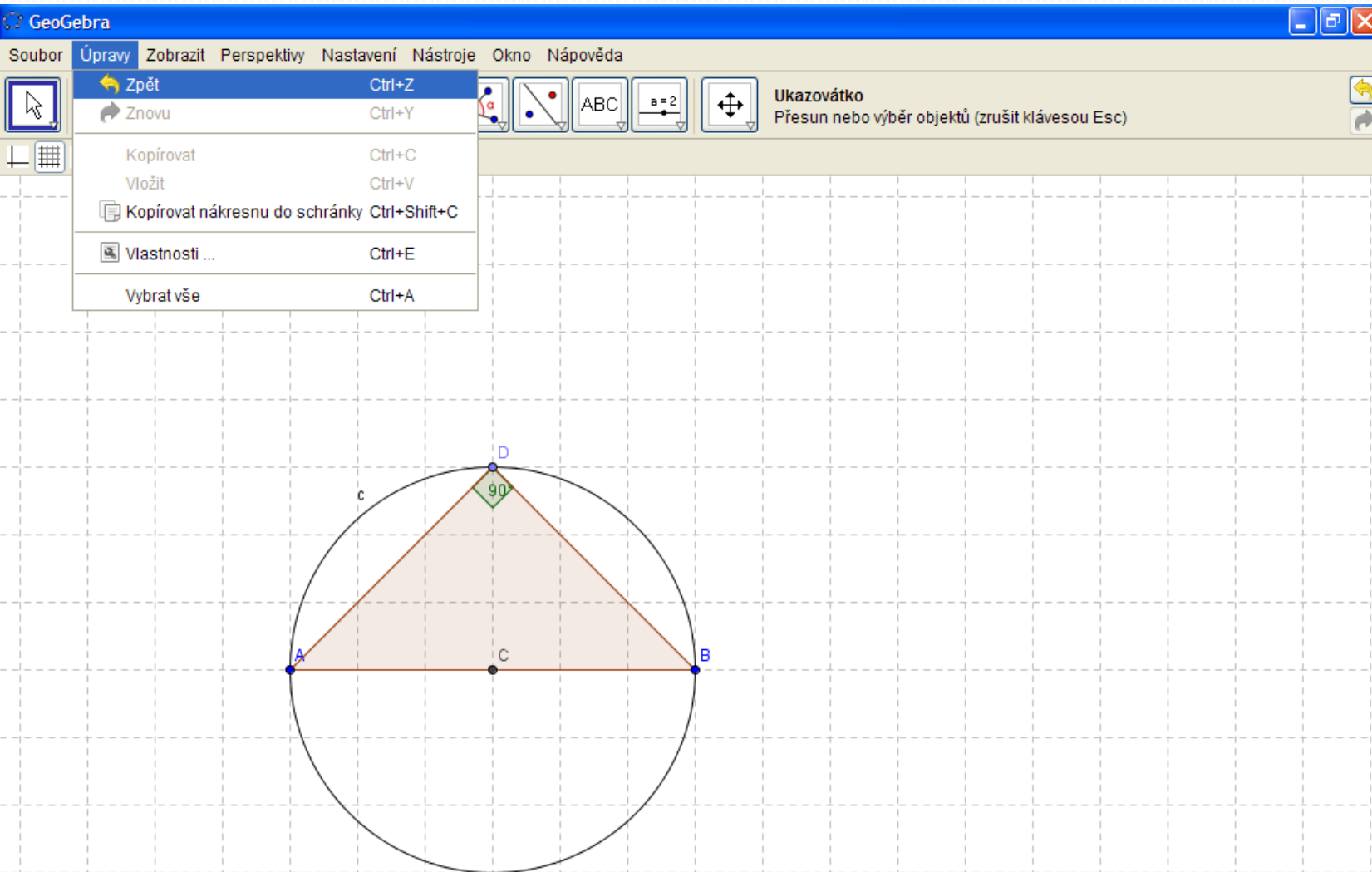
6. Pro zobrazení velikosti úhlu klikněte pravým tlačítkem myši na úhel. Vyberte vlastnosti. Zvolte záložku „základní“ a v kolonce zobrazit popis nastavte „Hodnota“. Zavřete okno.



7. Klikni na ukazovátko a pomocí myši pohybuj bodem D.

The screenshot shows the GeoGebra interface. The top menu bar includes 'Soubor', 'Úpravy', 'Zobrazit', 'Perspektivy', 'Nastavení', 'Nástroje', 'Okno', and 'Nápověda'. The toolbar contains various geometric tools, with the 'Ukazovátko' (Pointer) tool selected. A dropdown menu is open over the 'Ukazovátko' tool, showing options: 'Ukazovátko', 'Otočení', and 'Zaznamenat do tabulky'. The main workspace displays a circle with a horizontal diameter AB. Point C is the midpoint of AB. A point D is located on the upper arc of the circle, forming a right-angled triangle ABD. A green square at vertex D indicates a 90-degree angle. The side AD is labeled 'c'. The background is a dashed grid.

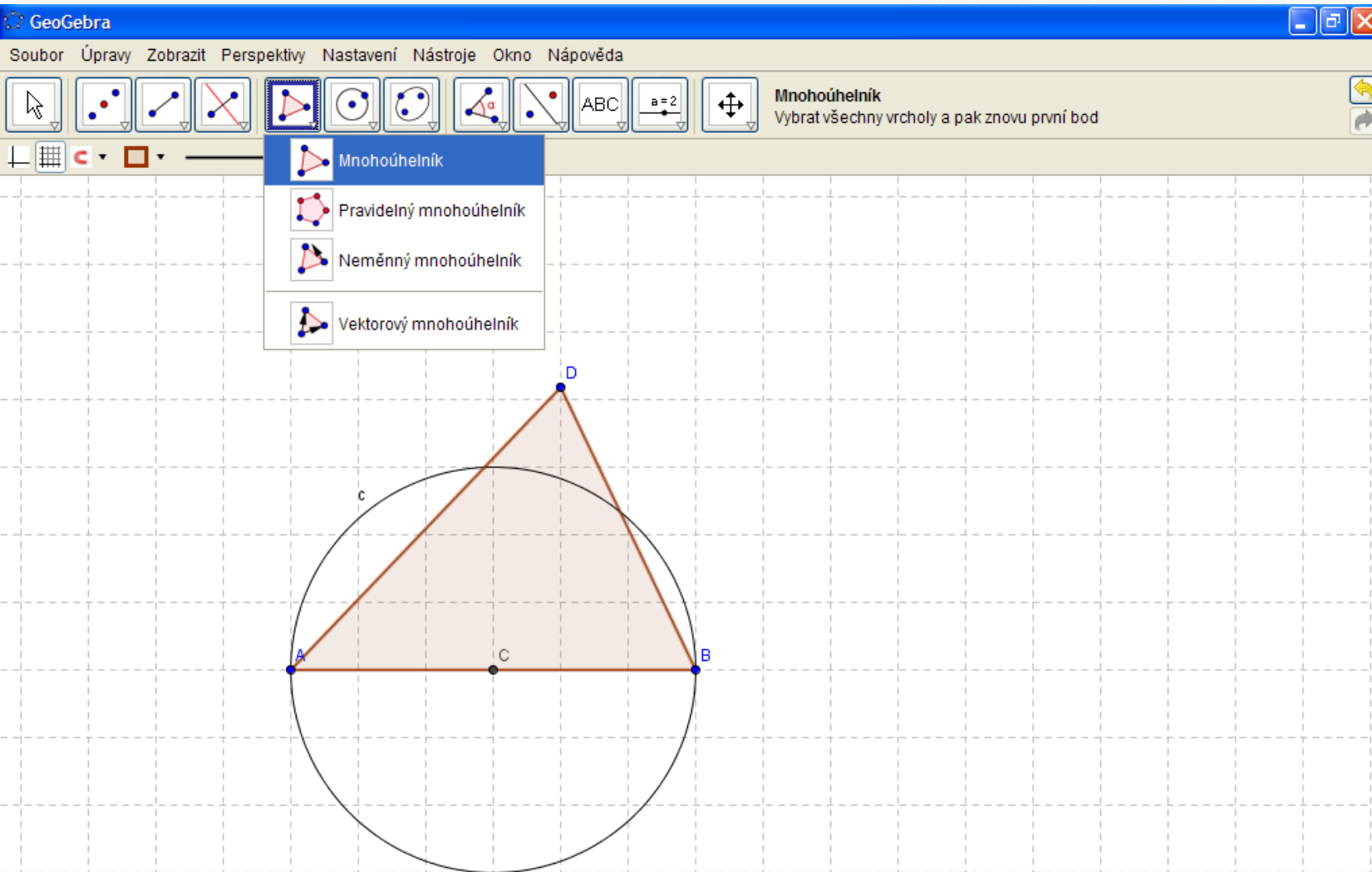
8. Až se ujistíte, že vždy je úhel při vrcholu D pravý, vraťte se o pár kroků zpět.



9. Až k úsečce AB a kružnici c

The screenshot shows the GeoGebra interface. The title bar reads "GeoGebra". The menu bar includes "Soubor", "Úpravy", "Zobrazit", "Perspektivy", "Nastavení", "Nástroje", "Okno", and "Nápověda". The "Úpravy" (Edit) menu is open, showing options: "Zpět" (Ctrl+Z), "Znovu" (Ctrl+Y), "Kopírovat" (Ctrl+C), "Vložit" (Ctrl+V), "Kopírovat náčrtnu do schránky" (Ctrl+Shift+C), "Vlastnosti ..." (Ctrl+E), and "Vybrat vše" (Ctrl+A). The toolbar contains icons for selection, point, line, text, and a multi-point tool labeled "Mnohoúhelník" with the description "Vybrat všechny vrcholy a pak znovu první bod". The main workspace features a dashed grid with a circle labeled "c" and a horizontal diameter with endpoints A and B, and center C.

10. Sestrojte trojúhelník s bodem D mimo kružnici c.



11. Vyznačte úhel ADB

GeoGebra

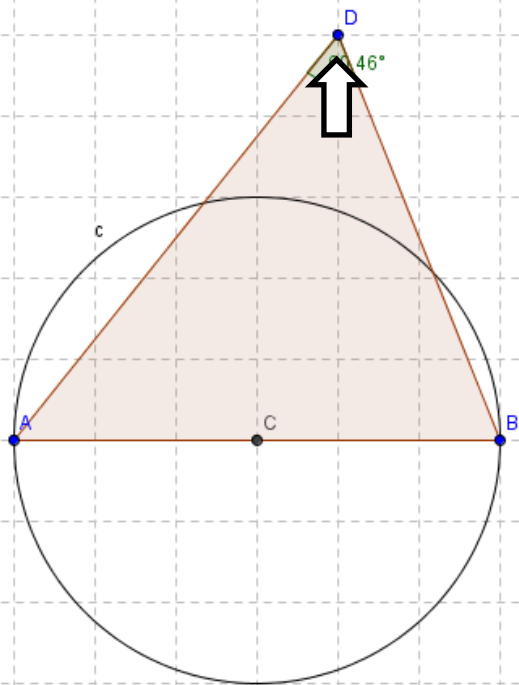
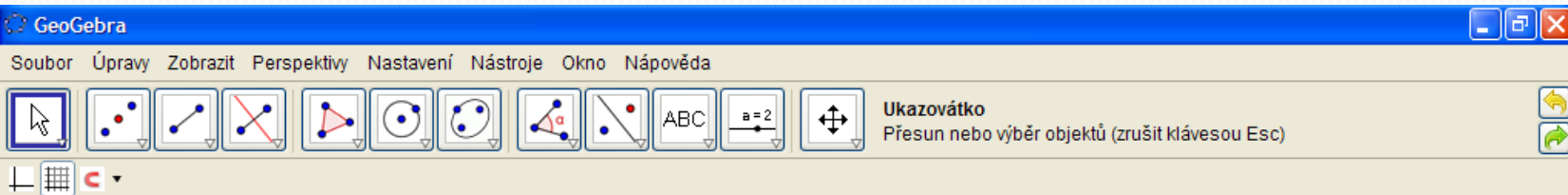
Soubor Úpravy Zobrazit Perspektivy Nastavení Nástroje Okno Nápověda

Úhel
Tři body nebo dvě přímky

Úhel
Úhel dané velikosti
cm Vzdálenost
cm² Obsah
Spád
{1,2} Vytvořit seznam

The diagram shows a circle with a horizontal diameter AB. Point C is located on the diameter AB. A shaded sector ADB is formed by radii AD and BD and the chord AB. The angle ADB is the angle to be marked.

12. Hodnotu úhlu přesuňte trochu mimo, tak aby byla vidět i při pohybu



13. Nyní pohybujte bodem D

GeoGebra

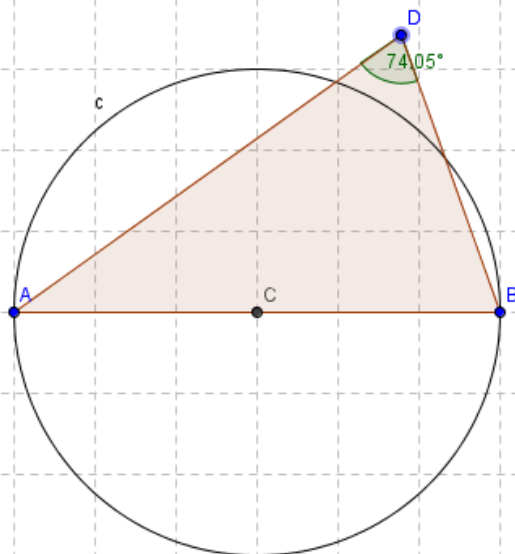
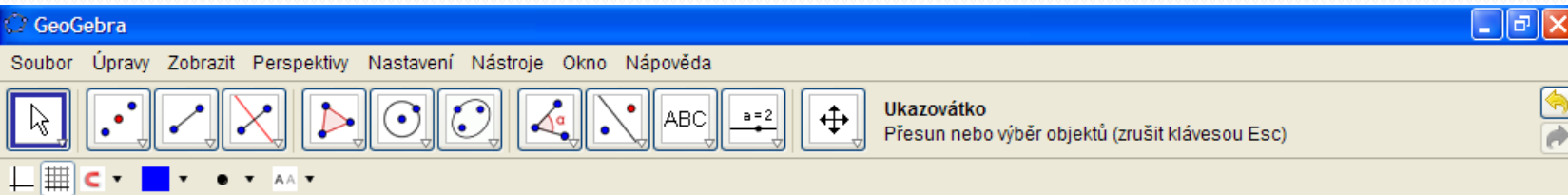
Soubor Úpravy Zobrazit Perspektivy Nastavení Nástroje Okno nápověda

Ukazovátko
Přesun nebo výběr objektů (zrušit klávesou Esc)

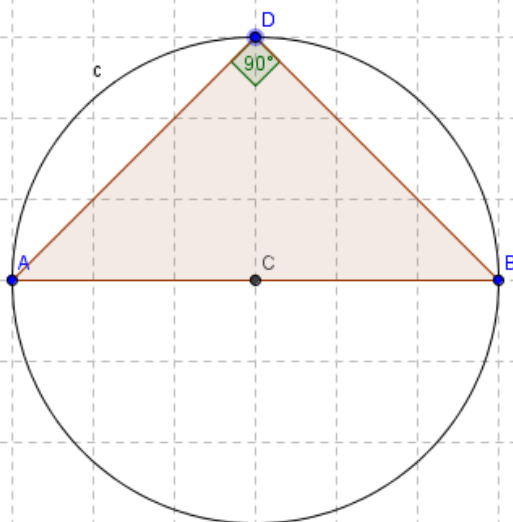
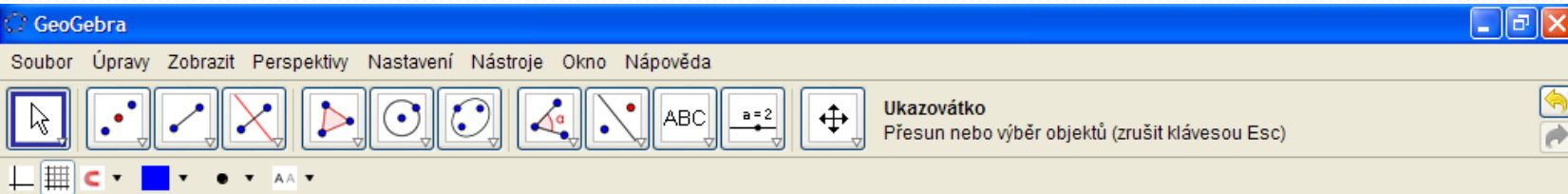
Ukazovátko
Otočení
Zaznamenat do tabulky

The diagram shows a circle with center C and diameter AB . A point D is positioned above the circle, forming a triangle ABD . The angle at vertex D is 60.46° . The side AB is labeled c . The GeoGebra interface includes a menu bar with options: Soubor, Úpravy, Zobrazit, Perspektivy, Nastavení, Nástroje, Okno, nápověda. The toolbar contains various geometric tools, and the 'Ukazovátko' (Pointer) tool is currently selected, with a dropdown menu showing options: Ukazovátko, Otočení, and Zaznamenat do tabulky.

14. Vně kružnice je úhel ostrý



15. Na kružnici pravý



16. Uvnitř kružnice je tupý úhel

