**IV. OŠ Bjelovar**

**Nastavnik: Miran Kapelac**

**Nastava na daljinu – virtualni razred – 7. razred – matematika**

**Tjedan: 4.5 – 8.5.**

- Zapisati u bilježnicu naslov nastavne jedinice:

**POUČAK O SREDIŠNJEM I OBODNOM KUTU**

**\*\*\*sve što slijedi zapisati u bilježnicu osim označenog zvjezdicama**

- U ovoj nastavnoj jedinici ćemo uočiti u kakvom su odnosu veličine središnjeg i obodnog kuta nad istim kružnim lukom.

- Prošli tjedan smo naučili što su to središnji i obodni kutovi kružnice tj. kružnog luka.

- PONOVIMO:

|  |  |
| --- | --- |
| SREDIŠNJI KUT | OBODNI KUT |

|  |  |
| --- | --- |
| SREDIŠNJI KUT**- Kut čiji je vrh u središtu kružnice naziva se središnji kut te kružnice.****- Veličina središnjeg kuta kružnice je uvijek manja od 360**$°$**.****- Središnji kut sadrži kružni luk kružnice (međusobno su pridruženi).****- Veličina središnjeg kuta je ujedno i KUTNA MJERA kružnog luka koji mu je pridružen.** **Npr. Ako je veličina središnjeg kuta** $\left|∡ASB\right|=56°$ **tada je i KUTNA MJERA kružnog luka** $\hat{AB}$ **jednaka** $56°$**.****OZNAKA kutne mjere:** $kut(\hat{AB})$**Znači da vrijedi:** $\left|∡ASB\right|=kut(\hat{AB})$ | OBODNI KUT**- Kut čiji vrh pripada kružnici i čiji krakovi sijeku tu kružnicu naziva se obodni kut kružnice.****- Veličina obodnog kuta kružnice je uvijek manja od 180**$°$**.****- Obodni kut sadrži kružni luk kružnice (međusobno su pridruženi).****- Kružnom luku pridruženo je beskonačno mnogo obodnih kutova.****- Veličina obodnog kuta NIJE jednaka kutnoj mjeri kružnog luka koji mu je pridružen.** |

**PR. Nacrtajmo dvije kružnice, na njima istaknimo jedan kružni luk te mu pridružimo središnji kut i jedan obodni kut. Izmjeri sve nacrtane kutove. Što zaključuješ? (\*\*\*PAZI! KAD MJERIŠ KUT KUTOMJEROM BUDI PRECIZAN! TVOJA MJERENJA ĆE SE RAZLIKOVATI OD MOJIH, ALI BI ZAKLJUČAK MORAO BITI JEDNAK!)**

****

**Vidi slike (\*\*\*TVOJA MJERENJA ĆE SE RAZLIKOVATI OD MOJIH, ALI BI ZAKLJUČAK MORAO BITI JEDNAK!):**

|  |  |
| --- | --- |
| $$\left|∡ASB\right|=88°$$$$\left|∡AVB\right|=44°$$ | $$\left|∡CSD\right|=62°$$$$\left|∡CVD\right|=31°$$ |

**ZAKLJUČAK:**

**1. Središnji i obodni kut su pridruženi ISTOM KRUŽNOM LUKU.**

**2. Ako su središnji i obodni kut nad istim kružnim lukom tada je velična središnjeg kuta DVA PUTA VEĆA od veličine obodnog kuta.**

**3. SREDIŠNJI KUT JE UVIJEK DVA PUTA VEĆI OD OBODNOG AKO SU PRIDRUŽENI ISTOM KRUŽNOM LUKU!**

**PR. Nacrtajmo kružnicu, na njoj istaknimo jedan kružni luk te mu pridružimo tri obodna kuta. Izmjeri sve nacrtane kutove. Što zaključuješ? (\*\*\*PAZI! KAD MJERIŠ KUT KUTOMJEROM BUDI PRECIZAN! TVOJA MJERENJA ĆE SE RAZLIKOVATI OD MOJIH, ALI BI ZAKLJUČAK MORAO BITI JEDNAK!)**

****

**ZAKLJUČAK:**

**1. Obodni kutovi su pridruženi ISTOM KRUŽNOM LUKU.**

**2. SVI OBODNI KUTOVI PRIDRUŽENI ISTOM KRUŽNOM LUKU SU JEDNAKIH VELIČINA.**

**\*\*\*Zapišimo zaključke još jednom...**

**--- Poučci (pravila) o središnjem i obodnom kutu ---**

**- AKO SU SREDIŠNJI I OBODNI KUT PRIDRUŽENI ISTOM KRUŽNOM LUKU, ONDA JE SREDIŠNJI KUT DVA PUTA VEĆI OD OBODNOG KUTA.**

**- SVI OBODNI KUTOVI PRIDRUŽENI ISTOM KRUŽNOM LUKU MEĐUSOBNO SU JEDNAKE VELIČLINE.**

**ZAD. Izračunaj:**

**a) Veličinu obodnog kuta** $α$ **ako veličina središnjeg kuta** $β$ **nad istim kružnim lukom iznosi** $120°$

$$α-obodni kut, β-središnji kut $$

$$α=β : 2=120° :2=60°$$

**b) Veličinu središnjeg kuta** $γ$ **ako veličina obodnog kuta** $β$ **nad istim kružnim lukom iznosi** $70°$

$$γ-središnji kut, β-obodni kut $$

$$γ=β∙ 2=70° :2=140°$$

**\*\*\*Prouči primjer 12. (str 61) i riješi 103bcd. zadatak.**

**103. a) Zadani kut na slici od** $20°$ **je obodni kut.** $β-obodni kut$**,** $α-središnji kut$

$⇒ β=20°$ **(jer su obodni kutovi nad istim kružnim lukom jednaki)**

$⇒ α=20°∙2=40°$ **(jer je središnji kut dva puta veći od obodnog kuta nad istim kružnim lukom)**

**PR. Nacrtajmo kružnicu, na njoj istaknimo jedan središnji kut od** $180°$ **(promjer kružnice). Tom promjeru pridružimo jedan obodni kut. Što možemo zaključiti o veličini tog obodnog kuta na temelju pravila o središnjem i obodnom kutu?**

****

- Uoči središnji kut $∡ASB$ (promjer) nad kružnim lukom $\hat{AB}$(polukružnica)

- Veličina središnjeg kuta $∡ASB$ iznosi $180°$

- Prema tome, obodni kut nad tim istim kružnim lukom $\hat{AB}$(polukružnica) iznosi upola manje tj. $90°$ (pravi kut)

Prethodni zaključak zovemo TALESOV POUČAK O SREDIŠNJEM I OBODNOM KUTU (Tales –grčki matematičar - 625.g.pr.n.e.) i on glasi:

**OBODNI KUT NAD PROMJEROM KRUŽNICE JEST PRAVI KUT.**

- To znači da bilo koji obodni kut nad promjerom kružnice uvijek iznosi $90°$, tako da je naš trokut $∆ABV$ sa slike ustvari pravokutan trokut.

**\*\*\*Prouči primjer 15. (str 62) i riješi 104b zadatak.**

**104. a) Promatramo sliku u udžbeniku.**

- Veličina kuta $\left|∡ASC\right|=180°$

- Prema Talesovom poučku: $\left|∡ABC\right|=90°$

- $∆ASB$ je jednakokračan. Krakovi su mu polumjeri kružnice $\overbar{SB}$ i $\overbar{AS}$. Prema tome kut $α=70°$

- Dalje slijedi:

$$γ=\left|∡ABC\right|-α=90°-70°=20°$$

$β=20°$

(Jer je trokut $∆BSC$ jednakokračan. Krakovi su mu polumjeri kružnice $\overbar{SC}$ i $\overbar{SB})$.

**\*\*\*Za zadaću riješi sljedeće zadatke:**

**105abc, 106c, 108abc, 109c, 111abcd, 112abcd, 113abc, 124abc**

**\*\*\*Ukoliko neki zadatak ne bude jasan javi u komentare da ga riješim i objasnim.**

**\*\*\*Ovo napravite do četvrtka.**

**\*\*\*Idući ponedjeljak (11.5.) će biti 3. kratka provjera iz sličnosti trokuta (Primjena sličnosti)**