

17. čas online : Obrada i prikazivanje podataka 3.dio

Obrazovno-vaspitni ishodi : - prikazuju podatke: tabelarno, dijagramom sa figurama (piktogram), tačkastim dijagramima, dijagramom sa stubićima, tortnim dijagramom

Izvešćemo neke formule kako se računaju neke potrebne vrijednosti za kreiranje kružnog dijagrama i određivanje pomoću datog kružnog dijagrama veličina koje su njime date.

Morate znati kolika je ukupna veličina predstavljena kružnim dijagramom. Označićemo je sa **U**.

Neka grupe podataka budu označene sa : **A, B, C, D, E...**(npr. U timu za Olimpijske igre su: A-skakači u dalj, B-skakači u vis, C-trkači,...)

Sa $n_A, n_B, n_C...$ označićemo koliko je članova u kojoj grupi. (npr. $n_C=6$ znači da je u timu 6 trkača)

$\alpha_A, \alpha_B, \alpha_C...$ će biti oznake za centralne uglove u kružnom dijagramu koje odgovaraju grupama A,B,C...

$p_A, p_B, p_C...$ će biti oznake za to koliki dio, u procentima, je jedna grupa u odnosu na ukupnu veličinu

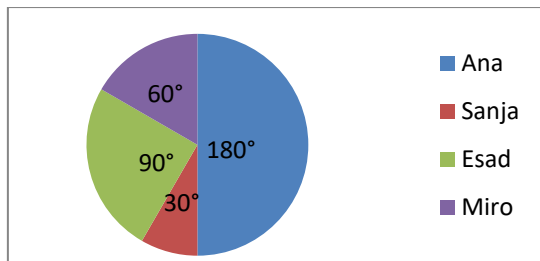
Uvijek mora da važi: $n_A + n_B + n_C + \dots = U$ (ukupan broj je zbir svih članova svih grupa),

$\alpha_A + \alpha_B + \alpha_C + \dots = 360^\circ$ (ukupan zbir svih centralnih uglova dijelova kruga mora biti 360°)

i $p_A + p_B + p_C + \dots = 100$ (ukupan broj procenata mora biti 100, jer je 100% jedno cijelo)

1) Ako sa kružnog dijagrama treba da odredite koliko je članova u kojoj grupi, onda određujete $n_A, n_B, n_C...$ po formulama (prvo određujete koji dio je dati centralni ugao od cijelog kruga, a zatim koliko je taj dio od U) :

$$n_A = \frac{\alpha_A}{360^\circ} \cdot U, \quad n_B = \frac{\alpha_B}{360^\circ} \cdot U, \quad n_C = \frac{\alpha_C}{360^\circ} \cdot U \dots$$



Recimo da ovaj grafikon predstavlja koliko su bombona iz kese od 24 bombona pojeli Ana, Sanja, Esad i Miro. Zanima nas koliko je ko tačno pojeo.

Rj: Dakle, imamo da je $U=24$, $\alpha_A=180^\circ$ (za Anu), $\alpha_S=30^\circ$ (za Sanju), $\alpha_E=90^\circ$ (za Esada), $\alpha_M=60^\circ$ (za Mira).

$$\text{Zato je: Ana: } n_A = \frac{\alpha_A}{360^\circ} \cdot U = \frac{180^\circ}{360^\circ} \cdot 24 = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12 \quad \text{Esad: } n_E = \frac{\alpha_E}{360^\circ} \cdot U = \frac{90^\circ}{360^\circ} \cdot 24 = \frac{1}{4} \cdot 24 = 6$$

$$\text{Sanja: } n_S = \frac{\alpha_S}{360^\circ} \cdot U = \frac{30^\circ}{360^\circ} \cdot 24 = \frac{1}{12} \cdot 24 = 2 \quad \text{Miro: } n_M = \frac{\alpha_M}{360^\circ} \cdot U = \frac{60^\circ}{360^\circ} \cdot 24 = \frac{1}{6} \cdot 24 = 4$$

Odgovor: Ana je pojela 12, Sanja 2, Esad 6 i Miro 4 bombona.

2) Ako iz tabele ili iz podataka zadatka trebate da napravite kružni dijagram, onda određujete centralne uglove za pojedine grupe (prvo određujete koliki je dio koja grupa od U, a zatim koliko je taj dio od cijelog kruga) :

$$\alpha_A = \frac{n_A}{U} \cdot 360^\circ, \quad \alpha_B = \frac{n_B}{U} \cdot 360^\circ, \quad \alpha_C = \frac{n_C}{U} \cdot 360^\circ \dots$$

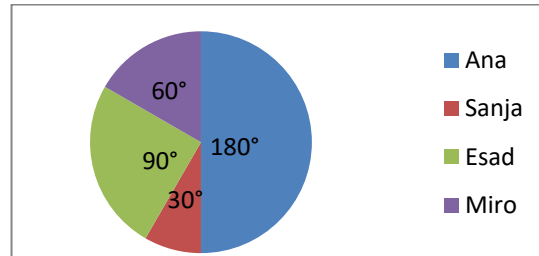
Pr.2: Neka sada znamo da su iz kese od 24 bombone četvero drugara pojeli: Ana 12 bombona, Sanja 2 bombona, Esad 6 bombona i Miro 4 bombona, i to treba predstaviti kružnim dijagramom.

Rj: Opet je $U=24$. Imamo $i : n_A=12, n_S=2, n_E=6, n_M=4$ a treba da odredimo odgovarajuće centralne uglove da bi nacrtali kružni dijagram.

$$\text{Biće: } \alpha_A = \frac{n_A}{U} \cdot 360^\circ = \frac{12}{24} \cdot 360^\circ = \frac{1}{2} \cdot 360^\circ = 180^\circ, \quad \alpha_S = \frac{n_S}{U} \cdot 360^\circ = \frac{2}{24} \cdot 360^\circ = \frac{1}{12} \cdot 360^\circ = 30^\circ,$$

$$\alpha_E = \frac{n_E}{U} \cdot 360^\circ = \frac{6}{24} \cdot 360^\circ = \frac{1}{4} \cdot 360^\circ = 90^\circ, \quad \alpha_M = \frac{n_M}{U} \cdot 360^\circ = \frac{4}{24} \cdot 360^\circ = \frac{1}{6} \cdot 360^\circ = 60^\circ,$$

pa pomoću šestara i uglomjera možemo nacrtati odgovarajući kružni dijagram.



3) Ako na kružnom dijagramu treba prikazati sve u procentima (prvo odredite koliki je dio koja grupa od U , a zatim koliko je taj dio od ukupno 100%) :

$$p_A \% = \frac{n_A}{U} \cdot 100\%, \quad p_B \% = \frac{n_B}{U} \cdot 100\%, \quad p_C \% = \frac{n_C}{U} \cdot 100\% \dots$$

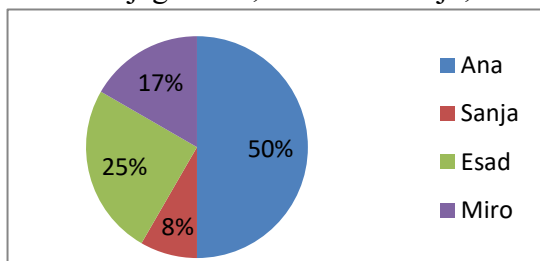
Pr.3: Podaci su isti kao u Pr.2, samo što u kružnom dijagramu treba prikazati procentualno pojedine dijelove.

Rj: Dakle, opet je $U=24$ i $n_A=12, n_S=2, n_E=6, n_M=4$. Računamo odgovarajuće procentualne dijelove:

$$\text{Ana: } p_A \% = \frac{n_A}{U} \cdot 100\% = \frac{12}{24} \cdot 100\% = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\%, \quad \text{Esad: } p_S \% = \frac{6}{24} \cdot 100\% = \frac{1}{4} \cdot 100\% = 25\%,$$

$$\text{Sanja: } p_S \% = \frac{n_S}{U} \cdot 100\% = \frac{2}{24} \cdot 100\% = \frac{1}{12} \cdot 100\% \approx 8\%, \quad \text{Miro: } p_A \% = \frac{4}{24} \cdot 100\% = \frac{1}{6} \cdot 100\% \approx 17\%,$$

Kružni dijagram se, u ovom slučaju, crta uglavnom približno (osim što se primjenjuju očigledne činjenice da je 50% zapravo polovina, a 25% četvrtina).



4) Ako sa kružnog dijagrama koji je dat sa procentima treba odrediti koliko koja grupa ima članova (prvo odredite koliki je to dio od 100%, a zatim koliko je taj dio od U) :

$$n_A = \frac{p_A \%}{100\%} \cdot U, \quad n_B = \frac{p_B \%}{100\%} \cdot U, \quad n_C = \frac{p_C \%}{100\%} \cdot U \dots$$

Pr.4: Neka je dat dijagram:

Ovim dijagramom je predstavljen učinak hrvatskog tima od 40 članova. Odrediti koliko su dobili zlatnih, koliko srebrnih a koliko bronzanih medalja.



Rj: Imamo da je $U=40$, $p_Z=50$ (procenat zlatnih medalja), $p_S=30$, $p_B=20$, pa je:

$$\text{zlatnih: } n_Z = \frac{p_Z\%}{100\%} \cdot U = \frac{50\%}{100\%} \cdot 40 = \frac{1}{2} \cdot 40 = 20, \text{ srebrnih: } n_S = \frac{p_S\%}{100\%} \cdot U = \frac{30\%}{100\%} \cdot 40 = \frac{3}{10} \cdot 40 = 12,$$

$$\text{bronzanih: } n_B = \frac{p_B\%}{100\%} \cdot U = \frac{20\%}{100\%} \cdot 40 = \frac{1}{5} \cdot 40 = 8. \quad \underline{\text{Odgovor: 20 zlatnih, 12 srebrnih i 8 bronzanih medalja.}}$$

Domaći:

Zbirka: 801. (sa dobijenim podacima nacrtati i stubasti dijagram) , 805 i odrediti i procentualne veličine za 805.zadatak

Sajtovi veoma bogati svim temama iz matematike, sa urađenim primjerima :

<https://www.youtube.com/user/SkolaRajak/videos>

<https://www.superskola.rs/ucionica/>

Za sve nejasnoće u vezi zadatka se možete nastavnici javiti na viber grupu svog odjeljenja u terminu koji je predviđen novom satnicom (tokom 1 h nakon predavanja na tv), a domaće šaljete između 19:00 i 20:00 na broj nastavnice ili na google classroom. Domaći koji ne stignu u tom terminu traženog datuma neće biti priznati i ne mogu se naknadno nadoknaditi.

NAPOMENA: Potrebno je poslati i ŠKOLSKI RAD (primjere sa tv) i DOMAĆI RAD.