

Početnost a diagramy

ŠTATISTIKA – 2. HODINA

Čo sa dnes naučíme?

1. Čo je **absolútna a relatívna početnosť** (frekvencia)
2. Čo je **rozdelenie absolútnej početnosti**
3. Ako sa počítajú
4. Zostrojenie diagramov
 - **Stĺpcový diagram**
 - **Kruhový diagram**
 - **Spojnicový diagram**

Príklad na úvod

V štatistickom prieskume zisťovali farbu vlasov u 3 036 respondentov (svetloplavá, plavá, svetlohnedá, hnedá, čierna, červená)

Štatistický
prieskum

Zozbieranie údajov

Spracovanie údajov

Prezentovanie – tabuľky
a grafy

Tabuľka početností

Získali sme súbor hodnôt: **hnedá, čierna, čierna, plavá ... červená, hnedá**
(3036 hodnôt v súbore)

Absolútna početnosť – koľkokrát sa vyskytuje určitá hodnota
štatistického znaku v súbore

svetloplavá – **36**

plavá – **465**

svetlohnedá – **446**

hnedá – **1 761**

čierna – **231**

červená – **97**

Súčet abs. početností všetkých hodnôt = rozsah súboru = **3 036**

Tabuľka početností

Získali sme súbor hodnôt: **hnedá, čierna, čierna, plavá ... červená, hnedá**
(3036 hodnôt v súbore)

Relatívna početnosť – akú časť tvorí počet určitej hodnoty štatistického znaku vzhľadom na rozsah súboru. Udáva sa v napr. percentách

svetloplavá – 1 %	(36 : 3 036 . 100 %)
plavá – 15 %	(465 : 3 036 . 100 %)
svetlohnedá – 15 %	(446 : 3 036 . 100 %)
hnedá – 58 %	(1 761 : 3 036 . 100 %)
čierna – 8 %	(231 : 3 036 . 100 %)
červená – 3 %	(97 : 3 036 . 100 %)

Súčet rel. početností všetkých hodnôt štat. znaku = **100 %**

Výpočet relativnej početnosti

$$\textit{Relatívna početnosť} = \frac{\textit{Absolútna početnosť}}{\textit{Rozsah súboru}} \cdot 100 \%$$

	štatistický znak	absolútna početnosť	relatívna početnosť
	farba vlasov	absolútna frekvencia (početnosť)	relatívna frekvencia (početnosť)
hodnota štatistického znaku	svetloplavá	36	1 %
	plavá	465	15 %
	svetlohnedá	446	15 %
	hnedá	1 761	58 %
	čierna	231	8 %
	červená	97	3 %
	CELKOM	3 036	100 %

rozdelenie absolútnej početnosti

rozsah súboru

Tab. 1

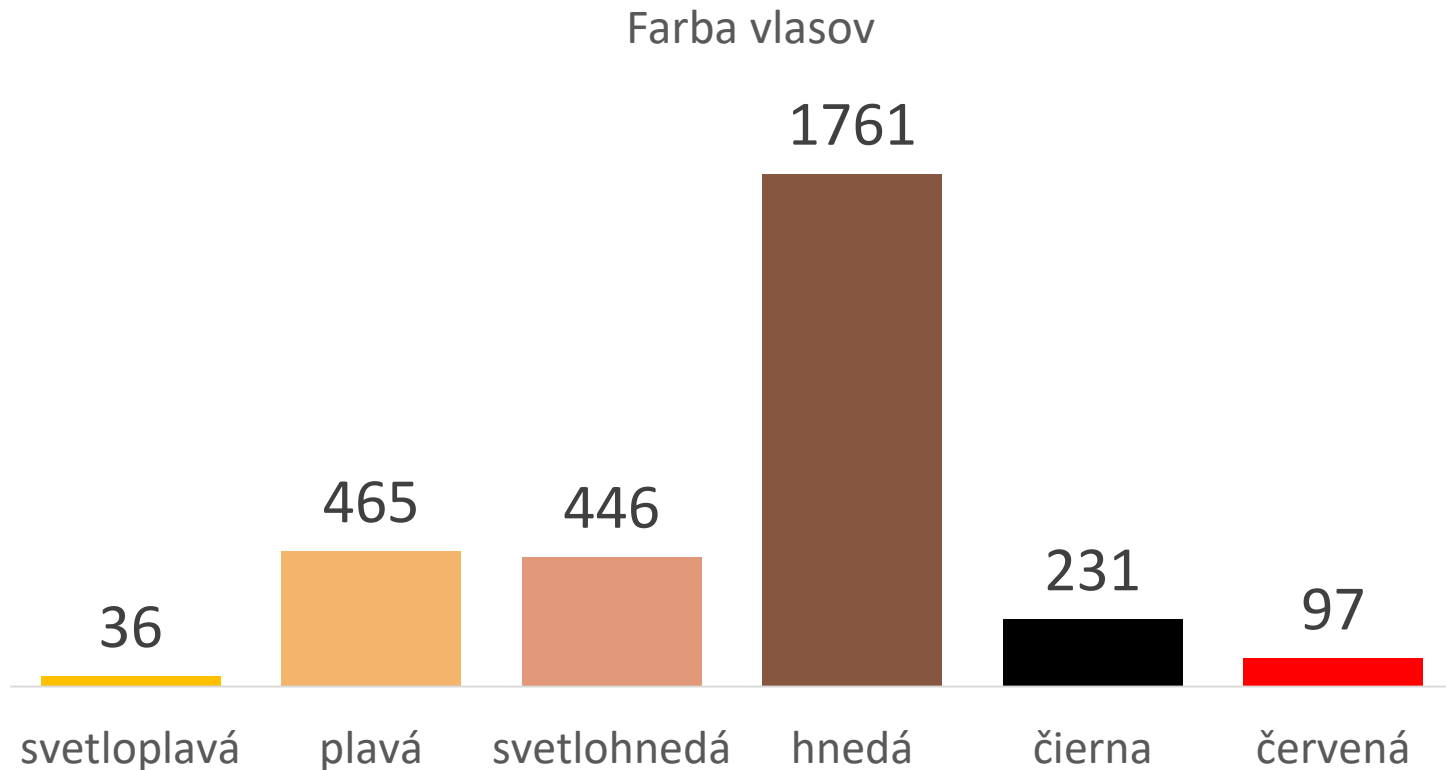
Farba vlasov obyvateľov USA narodených v rokoch 1957 – 1965: muži – belosi.
 Relatívne početnosti sú zaokrúhlené na celé percentá.

Rozdelenie absolútnej početnosti, rozdelenie relatívnej početnosti

*Súhrn údajov o absolútnej početnosti
všetkých hodnôt znaku sa nazýva
rozdelenie absolútnej početnosti*

*Súhrn údajov o relatívnej početnosti
všetkých hodnôt znaku sa nazýva
rozdelenie relatívnej početnosti*

Stĺpcový diagram



Rozdelenie absolútnej početnosti farieb vlasov – vyjadrené stĺpcovým diagramom

Výška stĺpca v grafe

Maximum: $2000 \hat{=} 5 \text{ cm}$

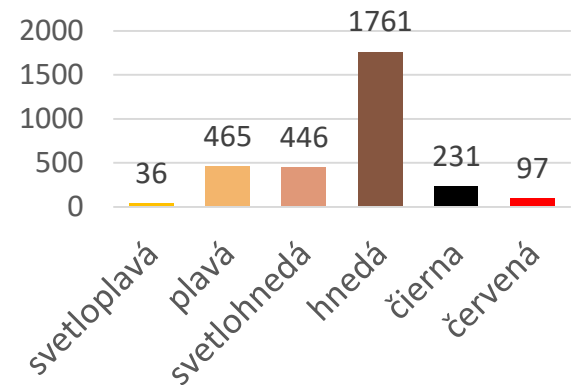
Abs. početnosť – 446. Aká bude výška stĺpca ?

Trojčlenka

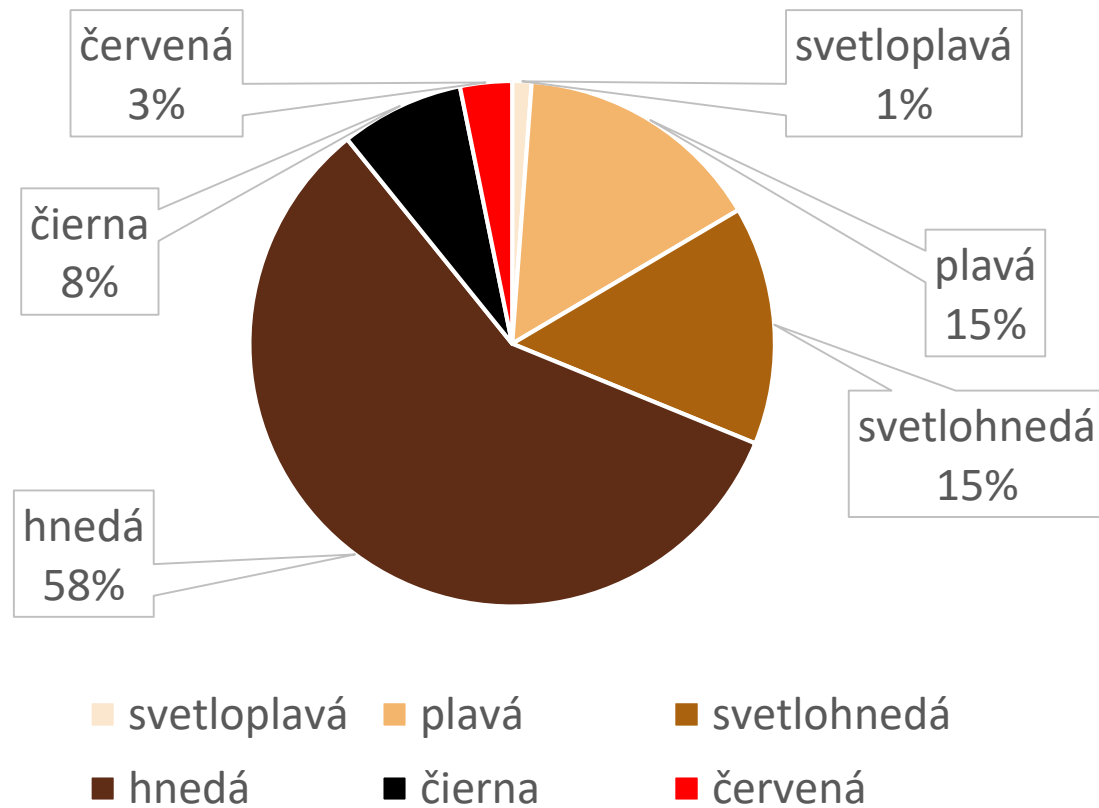
$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 2000 & 5 \text{ cm} \\ \uparrow & 446 & x \text{ cm} \end{array}$$

$$x:5 = 446:2000$$

$$x = 5 \cdot \frac{446}{2000} \approx 1,1 \text{ cm}$$



Kruhový diagram



Rozdelenie relatívnej početnosti farieb vlasov – vyjadrené kruhovým diagramom

Uhol výseku v grafe

Maximum: 100 % \cong 360°

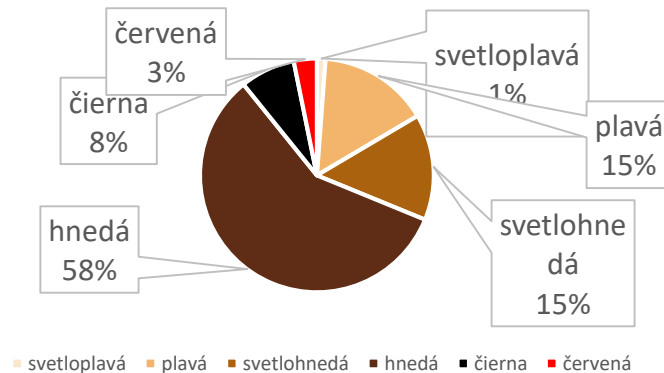
Aký uhol zodpovedá relatívnej početnosti 58 %?

Trojčlenka

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 100 \% & 360^\circ \\ & 58 \% & x^\circ \\ \uparrow & & \uparrow \end{array}$$

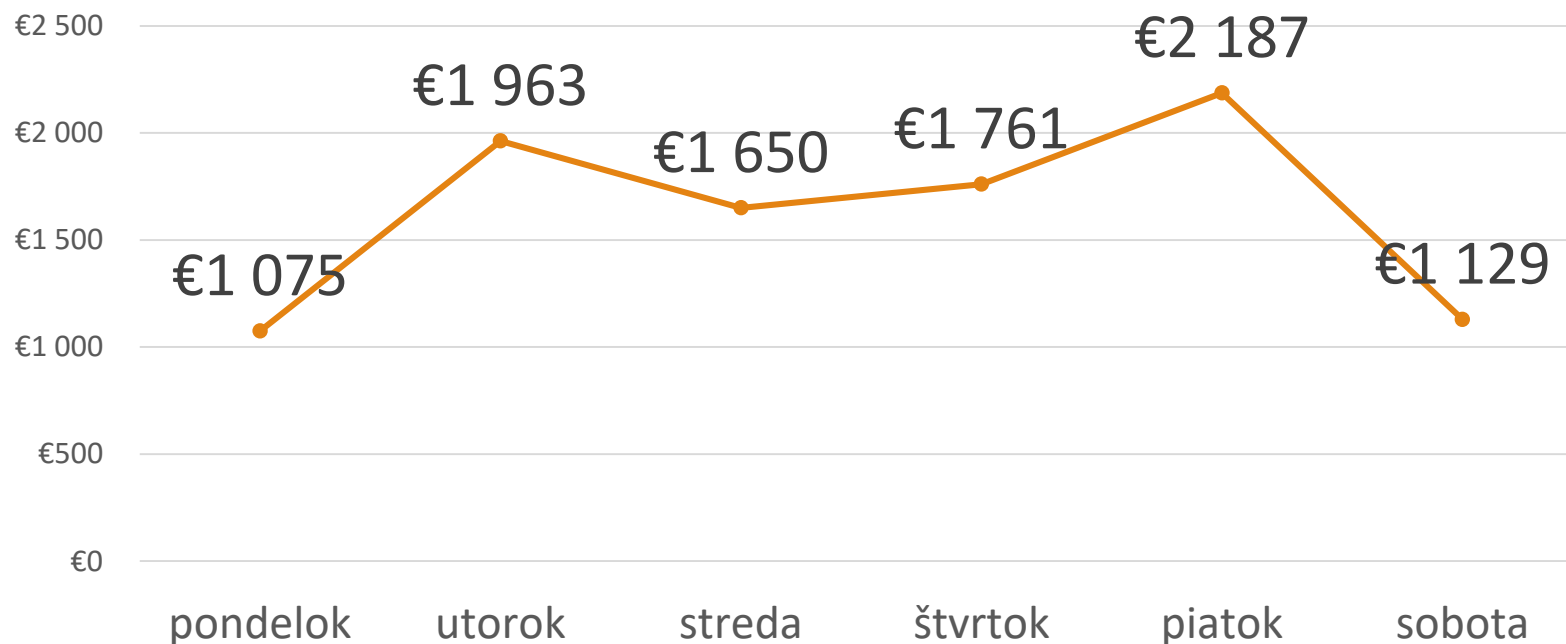
$$x: 360 = 58: 100$$

$$x = 360 \cdot \frac{58}{100} \approx 209^\circ$$



Spojnicový diagram

Tržby v predajni potravín jednotlivých dňoch týždňa



Štatistický prieskum: Počet súrodencov žiakov 4.A

Počet súrodencov	Absolútna početnosť	Relatívna početnosť
0		
1		
2		
3		
4 a viac		
SPOLU		