

# Třeboňské rybníky

1. V tabulce je uvedena rozloha sedmdesáti největších třeboňských rybníků. Umíte si představit plochu největšího z nich? Kolik metrů by měřila strana čtverce, jehož obsah by odpovídal uvedené rozloze rybníka Rožmberk? Kolik metrů by měl poloměr kruhu o témže obsahu?

Poř.	Název	Rozloha v ha	Poř.	Název	Rozloha v ha	Poř.	Název	Rozloha v ha
1.	Rožmberk	647	25.	Klec	69	49.	Překvapil	29
2.	Horusický velký	440	26.	Hospodář starý	67	50.	Služebný	28
3.	Dvořiště	387	27.	Lipnický nový	66	51.	Hliníř	27
4.	Tisý velký	313	28.	Černá velká	64	52.	Jezero nové	27
5.	Záblatský	310	29.	Výskok	61	53.	Tisý malý	27
6.	Staňkovský	272	30.	Špačkov	58	54.	Vyšehrad	27
7.	Svět	214	31.	Humlenský	57	55.	Dobrá vůle	25
8.	Koclířovský	202	32.	Vítek	49	56.	Výtopa dolní	25
9.	Bošilecký	200	33.	Vlkovský	47	57.	Lipičí	24
10.	Opatovický	165	34.	Blato	44	58.	Děkanec	22
11.	Kaňov	161	35.	Ptačí Blato	44	59.	Lomnický velký	22
12.	Ponědražský	141	36.	Jámský	43	60.	Verfle	22
13.	Spolský velký	137	37.	Kanclíř starý	43	61.	Hospodář nový	20
14.	Vlkovický	104	38.	Černiční	42	62.	Nový u Cepu	20
15.	Jezero staré	97	39.	Svobodný	42	63.	Cirkviční	19
16.	Podsedek	94	40.	Purkrabí	38	64.	Okřínek	19
17.	Ruda	84	41.	Šatlavy	36	65.	Hůrky	18
18.	Vdovec nový	84	42.	Vdovec starý	35	66.	Skutek	18
19.	Krčín	83	43.	Rod	34	67.	Zadní u Domanína	18
20.	Ženich	82	44.	Příbrazský	33	68.	Lipnický starý	17
21.	Schwarzenberg	80	45.	Kanclíř nový	31	69.	Nový u Dvorců	17
22.	Hejtman	79	46.	Ponědrážkovský	31	70.	Starý u Břilic	17
23.	Naděje	74	47.	Výtoha horní	31			
24.	Potěšil	74	48.	Břilický	29			

- $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$ , tedy  $647 \text{ ha} = 6\,470\,000 \text{ m}^2$ ,  $\sqrt[2]{6\,470\,000} \doteq 2\,544$   
Odpovídající čtverec by měl stranu dlouhou 2 544 metrů.
- Obsah kruhu se vypočte podle vzorce  $S = \pi r^2$ . Po úpravě a dosazení dostaneme  $r^2 = \frac{6\,470\,000}{\pi} \doteq 2\,059\,465$ . Odtud  $\sqrt[2]{2\,059\,465} \doteq 1\,435$ .  
Kruh mající stejný obsah má poloměr 1 435 metrů.

2. Ve videu bylo zmíněno, že původní rozloha rybníku Rožmberk byla 1 060 hektarů. V tabulce je uvedena současná rozloha 647 hektarů. O kolik procent se původní rozloha zmenšila?

Původní plocha 1 060 ha představuje 100 %. Podíl  $\frac{647}{1060} \doteq 0,61$  znamená, že současná rozloha představuje 61 % původní velikosti rybníka Rožmberk. Původní rozloha se tedy zmenšila o 39 %.

3. Určete v daném statistickém souboru rozloh třeboňských rybníků aritmetický průměr, modus a medián.

*Aritmetický průměr*  $\bar{x}$  vypočteme jako součet všech hodnot vydělený jejich počtem. V našem případě tedy

$$\bar{x} = \frac{647 + 440 + \dots + 17 + 17}{70} = \frac{5\,746}{70} \doteq 82,09$$

(součet v čitateli můžeme snadno získat přenesením dat do Excelu s využitím funkce  $\Sigma$ ).

*Modus*  $\hat{x}$  je hodnota, která se v daném statistické souboru vyskytuje nejčastěji. V našem souboru se nejčastěji (celkem čtyřikrát) vyskytuje číslo 27, tedy

$$\hat{x} = 27.$$

*Medián*  $\tilde{x}$  je hodnota, jež dělí řadu vzestupně (sestupně) seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny. Má-li soubor sudý počet prvků, obvykle se medián definuje jako aritmetický průměr dvou prostředních hodnot.

V našem souboru máme celkem 70 hodnot (rybníků), které již máme uspořádané podle velikosti. Prostřední dvě hodnoty tedy reprezentují 35. a 36. rybník. Odtud plyne

$$\tilde{x} = \frac{44 + 43}{2} = 43,5.$$

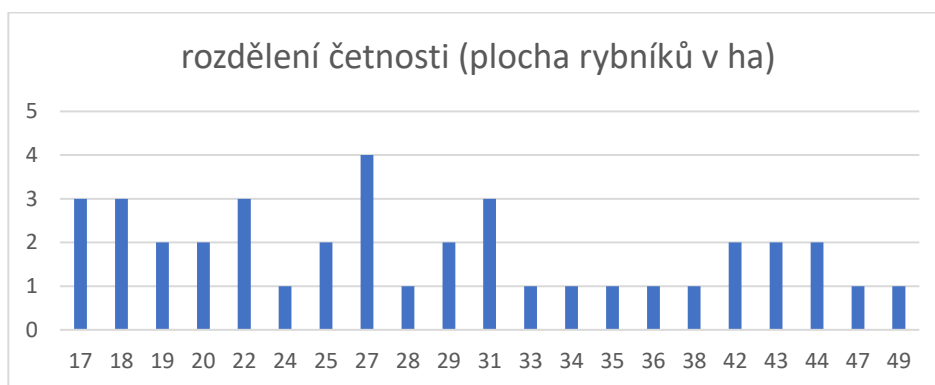


4. Pro všechny rybníky s rozlohou menší než 50 hektarů graficky znázorněte rozdělení četnosti kvantitativního znaku **rozloha rybníku** (v hektarech). Využijte tabulkový procesor (např. Excel), ke znázornění vyberte vhodný typ grafu.

„Redukovaná“ tabulka obsahuje následující data:

Poř.	Název	Rozloha v ha	Poř.	Název	Rozloha v ha	Poř.	Název	Rozloha v ha
1.	Vítek	49	14.	Kanclíř nový	31	27.	Děkanec	22
2.	Vlkovský	47	15.	Ponědrážkovský	31	28.	Lomnický velký	22
3.	Blato	44	16.	Výtoha horní	31	29.	Verfle	22
4.	Ptačí Blato	44	17.	Břilický	29	30.	Hospodář nový	20
5.	Jámský	43	18.	Překvapil	29	31.	Nový u Cepu	20
6.	Kanclíř starý	43	19.	Služebný	28	32.	Cirkviční	19
7.	Černiční	42	20.	Hliníř	27	33.	Okřínek	19
8.	Svobodný	42	21.	Jezero nové	27	34.	Hůrky	18
9.	Purkrabí	38	22.	Tisý malý	27	35.	Skutek	18
10.	Šatlavy	36	23.	Vyšehrad	27	36.	Zadní u Domanína	18
11.	Vdovec starý	35	24.	Dobrá vůle	25	37.	Lipnický starý	17
12.	Rod	34	25.	Výtopa dolní	25	38.	Nový u Dvorců	17
13.	Příbrazský	33	26.	Lipičí	24	39.	Starý u Břilic	17

S pomocí programu Excel můžeme vytvořit např. následující graf, který ukazuje na rozdělení četnosti znaku „velikost rozlohy“ pro zvolenou skupinu rybníků.



Autoři: Eduard Fuchs, Pavel Tlustý, Eva Zelendová

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs].

