

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Mgr. Marie Velflová
Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.1072
Ročník: 4.
Obor vzdělávání: Hotelnictví
Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání
Tematická oblast: Práce s daty
Téma: **Procvičování Medián**
Vytvořeno dne: Září 2013

Anotace:

Učební materiál je určen k procvičení tématu Střední hodnoty Medián. Žáci pracují jednotlivě nebo ve skupinách. Výsledky mezi sebou následně konzultují a navzájem si pojmy ujasňují. Materiál je vhodný i pro domácí samostatné studium.

Informační zdroje:

CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 3. díl*: učebnice. Praha: Prometheus, 1998, ISBN 978-80-7196-109-3

CALDA, Emil; DUPAČ, Václav. *Matematika pro gymnázia. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*: učebnice. Praha: Prometheus, 1993, ISBN 80-7196-147-7

CALDA, Emil; PETRÁNEK, Oldřich; HEBÁK, Petr. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, 4. část*: učebnice. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1985, ISBN 14-227-86

Originální autorské úlohy.

Procvičování Střední hodnoty Medián.

U následujících úloh určete medián. Pokud je třeba, začněte sestavením tabulky rozdělení četností:

1.

Ve výkupně hub bylo vykoupeno v průběhu 30 dní následující denní množství hub (v kg; zaokrouhлено na jednotky; denní množství výkup max. 150 kg):

144; 149; 146; 150; 149; 150; 146; 149; 145; 149; 150; 150; 149; 148; 150; 150; 149; 150; 145; 148; 150; 146; 149; 145; 149; 150; 147; 150; 149; 150.

2.

Byla zjišťována výška 17 ti letých dívek dvou tříd v metrech:

1,72; 1,74; 1,62; 1,68; 1,59; 1,61; 1,70; 1,71; 1,56; 1,69; 1,62; 1,58; 1,69; 1,78; 1,68; 1,78; 1,73; 1,59; 1,60; 1,61; 1,57; 1,60; 1,63; 1,69; 1,60; 1,68; 1,71; 1,69; 1,64; 1,65.

3.

Z pololetní písemné práce byli žáci hodnoceni známkami:

4, 3, 1, 2, 3, 3, 4, 1, 5, 4, 1, 4, 2, 2, 3, 4, 1, 4, 4, 3, 4, 2, 1, 4, 3, 3, 2, 3, 1, 4.

4.

Na gynekologicko-porodnickém oddělení ON se v měsíci červnu narodilo 25 novorozenců s porodní váhou (zaokrouhлено na 100g):

3400, 3000, 2900, 3500, 3600, 3000, 2900, 3800, 3700, 2900, 3000, 3000, 3200, 3300, 3500, 3900, 2900, 3100, 3000, 3700, 2900, 3000, 3200, 3000, 2900.

5.

V měsíci květnu bylo v prodejně mobilních telefonů prodáno každý den různý počet kusů (cena v tisících):

5 000, 9 000, 8 000, 5 000, 4 000, 8 000, 4 000, 6 000, 9 000, 8 000, 5 000, 4 000, 8 000, 10 000, 7 000, 5 000, 5 000, 9 000, 10 000, 8 000, 8 000, 10 000.

6.

Následující údaje představují bodové ohodnocení didaktického maturitního testu z matematiky v jednom maturujícím ročníku gymnázia:

24, 17, 24, 18, 39, 26, 18, 26, 28, 17, 37, 19, 20, 28, 37, 19, 36, 20, 28, 36, 36, 20, 36, 21, 30, 29, 30, 25, 30, 35, 27, 30, 35, 31, 35, 35, 25, 31, 26, 26, 32, 33, 32, 29, 35, 34, 31, 31, 34, 24, 17.

Řešení

1.

x	144	145	146	147	148	149	150	n
n_i	1	3	3	1	2	9	11	30

Hodnoty znaku seřazené podle velikosti:

144, 145, 145, 145, 146, 146, 146, 147, 148, 148, 149, 149, 149, 149, 149, 149, 149, 149, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150.

N je sudé; $30 : 2 = 15$;

$(15. + 16.)/2 = 149$ nebo sčítáme četnost jednotlivých hodnot znaku: $1+3+3+1+2 + 9 \dots$

Med(x) = 149.

2.

Nejprve rozdělíme hodnoty znaků na intervaly podle Sturgesova pravidla: $n = 30$; $p = 1 + 3,3 \cdot \log 30$; $p = 6$; šíře intervalu 0,04;

x	1,56–1,60	1,61–1,65	1,66–1,70	1,71–1,75	1,76–1,80	n
n_i	9	7	8	4	2	30

N je sudé; $30 : 2 = 15$; $(15. + 16.)/2 = 1,61-1,65$

Med(x) = 1,61-1,65

Medián můžeme určit i přesně a to tak, že seřadíme všechny hodnoty znaku podle velikosti. Pak by medián byl 1,665.

3.

x	2	2	3	4	5	n
n_i	6	5	8	10	1	30

1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5

Med (x) = 3

4.

x	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	n
n_i	6	7	1	2	1	1	2	1	2	1	1	25

13. člen...3000

Med (x) = 3000

5.

x	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	n
n_i	3	5	1	1	6	3	3	22

$(11. + 12.)/2 = 8000$

Med(x) = 8000

6.

x	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39	n
n_i	3	2	2	3	1	3	2	4	1	3	2	4	4	2	1	2	5	4	2	1	51

26. člen ...29

Med (x) = 29