

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STOKRÁT NIC II**Popis aktivity**

Využití znalosti algoritmu pro výpočet aritmetického průměru, vyjádření požadovaných veličin v závislosti na parametrech, sestavení tabulky.

Předpokládané znalosti

Procenta, aritmetický průměr (vážený průměr)

Zadání

Průměrný plat ve skupině $n + 1$ pracovníků, mezi nimiž je n řadových zaměstnanců a ředitel, je o 1 % vyšší, než je průměrný plat ve skupině n řadových zaměstnanců (bez ředitele).

1. O kolik procent je plat ředitele vyšší než průměrný plat řadového zaměstnance?
2. Vytvořte tabulku, v níž bude uveden v procentech rozdíl mezi platem ředitele a průměrného řadového zaměstnance pro různé počty řadových zaměstnanců.
3. Jaký je počet řadových zaměstnanců, je-li plat ředitele dvojnásobkem průměrného platu řadového zaměstnance?

Možný postup řešení, metodické poznámky

Označme:

z – průměrný plat řadového zaměstnance

r – plat ředitele

n – počet řadových zaměstnanců

1. Zápis podmínky ze zadání:

$$\frac{n \cdot z + r}{n + 1} = 1,01 \cdot z$$

Hledaný procentuální rozdíl platů lze vyjádřit vztahem:

$$\frac{r - z}{z}$$

Z první rovnice vyjádříme plat ředitele:

$$n \cdot z + r = 1,01z \cdot (n + 1)$$

$$r = 0,01nz + 1,01z$$

Tímto vyjádřením nahradíme veličinu r ve vztahu pro výpočet procentuálního rozdílu platů:

$$\frac{0,01nz + 1,01z - z}{z} = \frac{0,01nz + 0,01z}{z} = 0,01(n + 1) = \frac{n + 1}{100} = (n + 1) \%$$

Plat ředitele je minimálně o 2 % vyšší než průměrný plat zaměstnance. Tento minimální rozdíl nastane v případě, že podnik má jediného řadového zaměstnance a jednoho ředitele, ale s každým dalším řadovým zaměstnancem se rozdíl mezi platem ředitele a průměrným platem řadového zaměstnance zvýší o 1 %.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2.

Počet řadových zaměstnanců	Rozdíl platu ředitele a průměrného platu řadového zaměstnance
n	$(n + 1) \%$
1	2 %
2	3 %
3	4 %
k	$(k + 1) \%$
99	100 %

3. Dvojnásobný plat znamená plat o 100 % vyšší. Z tabulky je patrné, že v takovém případě je v podniku 99 řadových zaměstnanců.

K témuž výsledku je možné dospět i úpravou vztahu:

$r = 2z$, kdy dosazením za r dostáváme:

$$0,01nz + 1,01z = 2z$$

$$n = \frac{0,99}{0,01} = 99$$

Aby měl ředitel alespoň o 100 % vyšší plat než průměrný řadový zaměstnanec, musí být v podniku alespoň 99 řadových zaměstnanců.

Doplňkové aktivity

Úlohu lze řešit s konkrétními údaji (např. s platy zaměstnanců školy a platem ředitele apod.).