

1. Vzorek desíti případů má hodnotu na proměnné X takovouto:

79 63
81 67
82 60
55 72
78 63

Převeď každé z těchto hodnot na z-skory a zkontroluj, zda průměr z-skórů je 0 a standardní odchylka 1.

Postup: ručně nebo SPSS

1. zjistit průměr a standardní odchylku (přes SPSS) (dostaneme prům.=70, odchylka= 9.1978)

2. použít vzorec na Z-skor = $(X_i - \text{prům } X) / S$

Např. X1: $(79 - 70) / 9,1978 = 0,9785$

3. vytvořit proměnnou Z a spočítat průměr a odchylku

2. Transformuj 10 předchozích případů na nové hodnoty které mají průměr = 200 a odchylku = 20 takovým způsobem, že z skory zůstanou nezměněné

Postup pro X1: 79

Protože $Z = (w - x \text{ prům}) / S$

Pak vydělíme rovnicí S a dostaneme: $S(Z) = w - x \text{ prům}$

A přičteme x prům dostaneme: $S(z) + x \text{ prům} = w$

Tedy pro X1=79

Pro X=79 $w = 20 * (0,9785) + 200 = 219,57$

Poté vypočteme z skory s novou proměnnou W a zjistíme že se nezměnily

3. Učitel věří že skóre ve třídách na závěrečnou zkoušky by měly být normálně distribuované. Jaká proporce třídy spadá na a pod uvedené z skóry

A) -1.20	řešení	,115
B) .96		,831
C) 1.88		,97
D) -1.78		,038
E) -.43		,334
F) 2.15		,984

Řešení použití tabulky str. 1006, 1007

4. Distribuce tělesné váhy 18 letých amerických mužů se blíží normálnímu rozložení. Jaká proporce američanů spadá do intervalu 125 – 130 lbs, když $\mu=124$ a $\sigma=6$?

Postup:

1. převést interval 125 – 130 do standardizovaných ekvivalentů (z skorů)
2. zjistit proporce pod příslušnými z skóry
3. odečíst proporce pod z pro 125 od proporce pod z pro 130

Řešení ručně nebo PQRS:

1. z pro 125 = $(125 - 124) / 6 = 0,17$, proporce pod z 0,17 = 0,5675 (podle tabulky)
2. z pro 130 = $(130 - 124) / 6 = 1$, proporce pod z 1 = 0,8413
3. $p(125 \leq x \leq 130) = F(130) - F(125) = 0,8413 - 0,5675 = 0,2738$
odpověď: 27 procent leží v intervalu 125 až 130

ad 3. Skóre ve třídě.....

3a) Jaká proporce spadá pod z = -1.2?

3 b) pod z = 0.96?

3a) postup+řešení: 1. nejprve zjistím proporce pod kladným ekvivalentem tj. z 1.2 a to je 0,8849 (tabulka), poté přičtu zbytek tj. proporce nad z 1.2 = $1 - 0,8849 = 0,1151$ a to je ekvivalent pro proporce pod z -1.2.

Výsledek = 0,1151 neboli 11,5 procent

Řešení 3b) z 0,96 = 0,8315

Výsledek = 0,8315 neboli 83 procent