

# Z-skor

## Vježbe IV

# Z-skorovi

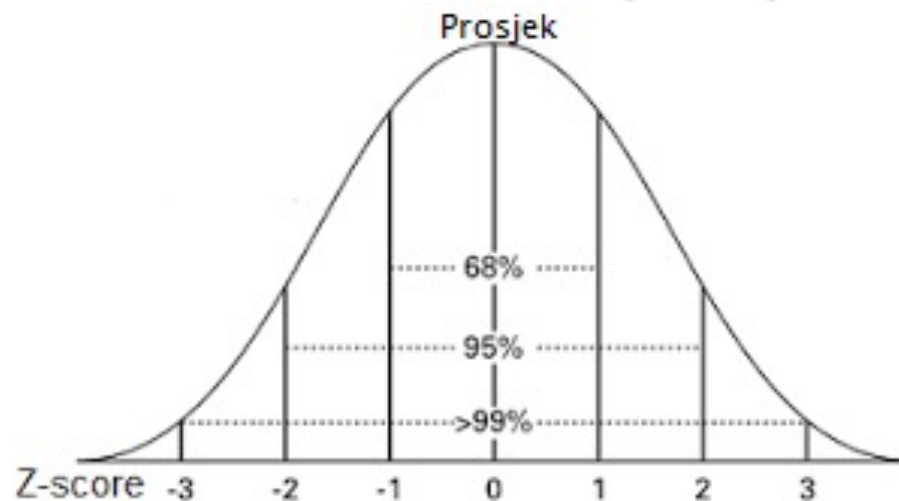
- ❑ Mjeri odstupanje od aritmetičke sredine
- ❑ Izražava se u jedinici standardne devijacije
- ❑ Ekstremne vrijednosti (outlier) smatraju se vrijednosti niže od -3 ili iznad +3
- ❑ Svrha: omogućiti smislenu komparaciju između odvojenih skupova podataka

- ❑ Formula:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

# Empirijsko pravilo

- $\mu \pm 1\sigma$  sadrži oko 68% vrijednosti u populaciji ili uzorku
- $\mu \pm 2\sigma$  sadrži oko 95% vrijednosti u populaciji ili uzorku
- $\mu \pm 3\sigma$  sadrži oko 99.7% vrijednosti u populaciji ili uzorku



# Zadatak I

Za distribuciju sa standardnom devijacijom 20, opisati lokaciju svakog od sljedećih z-skorova u odnosu na aritmetički sredinu

$z = + 2.00$

$z = + 0.50$

$z = - 1.00$

$z = - 0.25$

# Zadatak I

Za distribuciju sa standardnom devijacijom 20, opisati lokaciju svakog od sljedećih z-skorova u odnosu na aritmetički sredinu

$$\square z = + 2.00 \quad = 40$$

$$\square z = + 0.50 \quad = 10$$

$$\square z = - 1.00 \quad = - 20$$

$$\square z = - 0.25 \quad = - 5$$

# Zadatak II

Za uzorak sa  $\bar{X} = 40$  i  $SD = 11$ , pronadi z-skor za svaku od sljedećih vrijednosti.

- $X=45$
- $X=52$
- $X=41$
- $X=30$
- $X=25$
- $X=38$

# Zadatak II

Za uzorak sa  $X_{\text{bar}} = 40$  i  $SD = 11$ , pronadi z-skor za svaku od sljedećih vrijednosti.

- $X=45$       $z = 0.45$
- $X=52$       $z = 1.09$
- $X=41$       $z = 0.09$
- $X=30$       $z = -0.90$
- $X=25$       $z = -1.36$
- $X=38$       $z = -0.18$

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

# Zadatak III

Pronađi vrijednost  $X$  koja odgovara vrijednosti  $z = 0.25$  za svaku od sljedećih distribucija.

$\mu = 40$  i  $SD = 4$

$\mu = 40$  i  $SD = 8$

$\mu = 40$  i  $SD = 16$

$\mu = 40$  i  $SD = 32$



# Zadatak III

Pronađi vrijednost  $X$  koja odgovara vrijednosti  $z = 0.25$  za svaku od sljedećih distribucija.

$\mu = 40$  i  $SD = 4$       $X = 41$

$\mu = 40$  i  $SD = 8$       $X = 42$

$\mu = 40$  i  $SD = 16$       $X = 44$

$\mu = 40$  i  $SD = 32$       $X = 48$

# Zadatak IV

Distribucija rezultata ispita ima aritmetičku sredinu  $\mu = 78$ .

1. Ukoliko student dobije 70 poena, koja standardna devijacija bi mu dala bolju ocjenu:  $SD = 4$  ili  $SD = 8$ .
2. Ukoliko student dobije 80 poena, koja standardna devijacija bi mu dala bolju ocjenu:  $SD = 4$  ili  $SD = 8$ .

# Zadatak IV

Distribucija rezultata ispita ima aritmetičku sredinu  $\mu = 78$ .

1. Ukoliko student dobije 70 poena, koja standardna devijacija bi mu dala bolju ocjenu: SD = 4 ili SD = 8.
2. Ukoliko student dobije 80 poena, koja standardna devijacija bi mu dala bolju ocjenu: SD = 4 ili SD = 8.

1. SD = 8

2. SD = 4

# Zadatak V

Na ispitu iz statistike prosječni broj osvojenih poena je 70, sa  $SD = 15$ . Ukoliko jedan od studenata 90 poena:

1. Izračunati njenu/njegovu poziciju u ukupnoj distribuciji.
2. Izračunati procenat studenata koji su na ispitu pokazali veće znanje.

# Zadatak V

Na ispitu iz statistike prosječni broj osvojenih poena je 70, sa  $SD = 15$ . Ukoliko jedan od studenata 90 poena:

1. Izračunati njenu/njegovu poziciju u ukupnoj distribuciji.
2. Izračunati procenat studenata koji su na ispitu pokazali veće znanje.

1.  $Z = + 1.33$

2. 9%

| (A)<br><i>z</i> | (B)<br><i>Proportion<br/>in Body</i> | (C)<br><i>Proportion<br/>in Tail</i> | (D)<br><i>Proportion<br/>Between Mean and z</i> |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1.25            | .8944                                | .1056                                | .3944   |
| 1.26            | .8962                                | .1038                                | .3962   |
| 1.27            | .8980                                | .1020                                | .3980   |
| 1.28            | .8997                                | .1003                                | .3997   |
| 1.29            | .9015                                | .0985                                | .4015   |
| 1.30            | .9032                                | .0968                                | .4032   |
| 1.31            | .9049                                | .0951                                | .4049   |
| 1.32            | .9066                                | .0934                                | .4066   |
| 1.33            | .9082                                | .0918                                | .4082   |
| 1.34            | .9099                                | .0901                                | .4099   |
| 1.35            | .9115                                | .0885                                | .4115   |
| 1.36            | .9131                                | .0869                                | .4131   |
| 1.37            | .9147                                | .0853                                | .4147   |
| 1.38            | .9162                                | .0838                                | .4162   |