

Anàlisi de Dades en Psicologia I
AC2• CORRECCIÓ PAC 2

CORRECCIÓ PAC 2 :

$$\mu=70; \sigma=\sqrt{16} \rightarrow \sigma=4$$

P1.

X = puntuació prova comprensió verbal

P (X > 76) ? → Obtenim la puntuació de 76 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{76 - 70}{4} = 1.5$$

P (Z > 1.5) = 1 - P(Z < 1.5) → Taules de la distribució normal estàndard →

P(Z < 1.5) = 0.9332 → P(Z > 1.5) = 1 - 0.9332 = 0.0668

Un 6.68% de subjectes d'aquesta població obtenen puntuacions superiors a 76 punts en la prova de comprensió verbal.

P2.

P (X < 64) ? → Obtenim la puntuació de 64 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{64 - 70}{4} = -1.5$$

P (Z < -1.5) = Taules de la distribució normal estàndard → P (Z < -1.5) = 0.0668

Un 6.68% de subjectes d'aquesta població obtenen puntuacions inferiors a 64 punts en la prova de comprensió verbal.

P3.

P (62 < X < 78) ?

P (X < 62) ? → Obtenim la puntuació de 62 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{62 - 70}{4} = -2$$

P (Z < -2) → Taules de la distribució normal estàndard → P(Z < -2) = 0.0228

P (X < 78) ? → Obtenim la puntuació de 78 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{78 - 70}{4} = 2$$

P (Z < 2) → Taules de la distribució normal estàndard → P(Z < 2) = 0.9772

P (62 < X < 78) = P (-2 < Z < 2) = P (Z < 2) - P (Z < -2) = 0.9772 - 0.0228 = **0.9544**

La probabilitat que un subjecte d'aquesta població presenti un nivell de comprensió verbal entre 62 i 78 punts és de 0.9544.

P4.

P (72 < X < 78) ?

P (X < 72) ? → Obtenim la puntuació de 72 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{72 - 70}{4} = 0.5$$

$P(Z < 0.5) \rightarrow$ Taules de la distribució normal estàndard $\rightarrow P(Z < 0.5) = 0.6915$

$P(X < 78) ? \rightarrow$ Obtenim la puntuació de 78 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{78 - 70}{4} = 2$$

$P(Z < 2) \rightarrow$ Taules de la distribució normal estàndard $\rightarrow P(Z < 2) = 0.9772$

$P(72 < X < 78) = P(0.5 < Z < 2) = P(Z < 2) - P(Z < 0.5) = 0.9772 - 0.6915 = 0.2857$

La probabilitat que un subjecte d'aquesta població presenti un nivell de comprensió verbal entre 72 i 78 punts és de 0.2857

P5.

$P(62 < X < 68) ?$

$P(X < 62) ? \rightarrow$ Obtenim la puntuació de 62 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{62 - 70}{4} = -2$$

$P(Z < -2) \rightarrow$ Taules de la distribució normal estàndard $\rightarrow P(Z < -2) = 0.0228$

$P(X < 68) ? \rightarrow$ Obtenim la puntuació de 68 estandaritzada (unitats estàndard):

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{68 - 70}{4} = -0.5$$

$P(Z < -0.5) \rightarrow$ Taules de la distribució normal estàndard $\rightarrow P(Z < -0.5) = 0.3085$

$P(62 < X < 68) = P(-2 < Z < -0.5) = P(Z < -0.5) - P(Z < -2) = 0.3085 - 0.0228 = 0.2857$

La probabilitat que un subjecte d'aquesta població presenti un nivell de comprensió verbal entre 62 i 68 punts és de 0.2857

P6.

El 90% central dels subjectes es troben entre la puntuació x_1 , que deixa per sota el 5% de subjectes, i la puntuació x_2 , que deixa per sobre 5% de subjectes.

$$X_1? \rightarrow Z_{0.05} = -1.64 \rightarrow -1.64 = \frac{X_1 - 70}{4} \rightarrow X_1 = 70 - 1.64 * 4 = 76.56$$

$$X_2? \rightarrow Z_{0.95} = 1.64 \rightarrow 1.64 = \frac{X_1 - 70}{4} \rightarrow X_1 = 70 + 1.64 * 4 = 63.44$$

El 90% central dels subjectes d'aquesta població es troben entre 63.44 i 76.56 punts de comprensió verbal.

P7.

La puntuació x_1 que deixa per sota el 4% i per sobre el 96% de subjectes

$$X_1? \rightarrow Z_{0.04} = -1.75 \rightarrow X_1 = 70 - 1.75 * 4 = 63$$

A partir d'una puntuació inferior a 63 punts de comprensió verbal classificarem als subjectes com a "seriosament afectats pel trastorn".

P8.

$P(X < 70) ? \rightarrow$ com que 70 és el valor de la mitjana de la població, la $Z=0$.

$$P(Z < 0) = 0.5$$

Un 50% de subjectes d'aquesta població obtenen puntuacions inferiors a 70 punts en la prova de comprensió verbal. El mateix percentatge que queda per sobre.

P9.

$$P_{25} \rightarrow Z_{0.25} = -0.67 \rightarrow -0.67 = \frac{X_1 - 70}{4} \rightarrow X_1 = 70 - 0.67 * 4 = 67.32$$

$P_{50} \rightarrow Z_{0.5} = 0$. el percentil 50 és igual a la mitjana. $P_{50} = 70$

$$P_{75} \rightarrow Z_{0.75} = 0.67 \rightarrow 0.67 = \frac{X_1 - 70}{4} \rightarrow X_1 = 70 + 0.67 * 4 = 72.68$$

P10.

El 50% central dels individus d'aquesta població presenten uns valors de comprensió verbal entre 67.32 i 72.68 punts (entre els percentils 25 i 75)