بسم الله الرحمن الرحيم

Interro N°01

$\sigma = 600\,g$ وانحراف معياري ، $\mu = 2900\,g$ ، $n = 100$ طفل

ت ع

تحديد التوزيع الاحتمالي لـ ($\bar{x}$ متوسط وزن الطفل حديث الولادة)

توزيع المجتمع مجهول ولكن العينة كبيرة $(n \geq 30)$ وفقا لنظرية النهاية المركزية فإن $\bar{x}$ يتبع ت. طبيعي بمتوسط

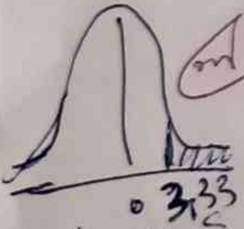
0,5

$\mu_{\bar{x}} = \mu = 2900\,g$ ، وتباين

$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sigma^2}{n} = \frac{(600)^2}{100}$ 0,25

حساب احتمال أن $P(\bar{x} > 3100)$

$P(\bar{x} > 3100) = P\left(Z > \frac{3100 - 2900}{\frac{600}{10}}\right) = P(Z > 3,33)$ 0,5



0,5

$= 1 - P(Z < 3,33)$ 0,5

$= 1 - 0,9996$ 0,5

$= 0,0004$ 0,5

وهو احتمال أن يفوق متوسط وزن الطفل حديث الولادة في العينة $3100\,g$.

0,5

ت 2

$n_1 = 20$ | $n_2 = 25$

$\mu_1 = \bar{x}_1 = 27000$ | $\bar{x}_2 = 21000 = \mu_2$

$S_1^2 = 6400$ | $S_2^2 = 3600$

ت. طبيعي | ت طبيعي

② تحديد توزيع الفرق $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ مع العلم أن $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

بما أن توزيع 1 و 2 طبيعي و σ_1^2 σ_2^2 مجهولين و $n_1, n_2 < 30$ فإن الفرق $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ يتبع توزيع ستودنت بدرجة حرية (مع العلم $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

01

$$\nu = \frac{\left(\frac{S_1'^2}{n_1} + \frac{S_2'^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1'^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2'^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}} = \frac{(486,8421)^2}{\frac{\left(\frac{6736,8421}{20}\right)^2}{19} + \frac{\left(\frac{3750}{25}\right)^2}{24}}$$

0,75

5931 9375 69092159

~~$\nu = 34,30$~~

$\nu \approx 34$

بمتوسط

0,25 $\mu_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \mu_1 - \mu_2 = 25000 - 21000 = 4000\,DA$

وتباين

$\sigma^2_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \frac{S_1'^2}{n_1} + \frac{S_2'^2}{n_2}$ 0,25

$S_1'^2 = \frac{n_1}{n_1 - 1} S_1^2 = \frac{20}{20-1}(6400) = 6736,8421$ 0,5

$S_2'^2 = \frac{n_2}{n_2 - 1} = \frac{25}{25-1}(3600) = 3750$ 0,5

$$\sigma^2_{\bar{X}_1-\bar{X}_2} = \frac{6736,8921}{20} + \frac{3750}{25}$$

٠,٢٥

$$= 486,8427$$

~~$P(\bar{x} < 1000)$ معناه~~

$P(\bar{X}_1-\bar{X}_2<1000)$ معناه :

$$P(\bar{X}_1-\bar{X}_2<1000) = P\left(T < \frac{1000-4000}{\sqrt{486,8427}}\right)$$

٠,٢٥

٠,٥

$$= P(T < -135,9650)$$

$$= 1 - P(T \leq 135,9650)$$

٠,٢٥

$$= 1 - 0,990$$

$$= 0,01$$

٠,٢٥

هو احتمال أن يكون الفرق بين متوسطي الدخل لكل العينتين أقل من 1000 دج .

٠,٢٥

الحمد لله رب العالمين

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction 5ème Interro GN° 01

عينة، $n = 11$ طالب ، $\bar{X} = 80$ درجة ، $S = 7$ درجة ، $\mu_0 = 86$ درجة ، $\alpha = 10\%$

I - بناء الفرضيات:

$H_0 : \mu = \mu_0 = 86$ 01

$H_1 : \mu \neq 86$ 01

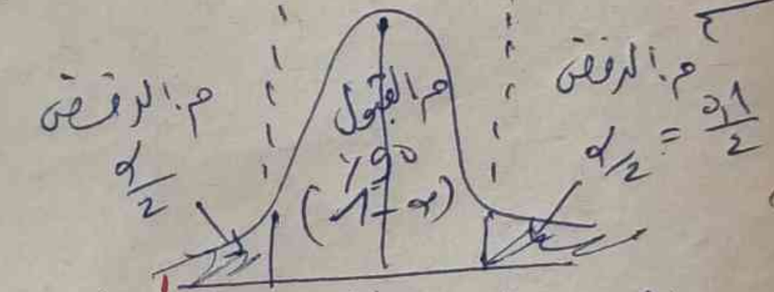
II - تحديد القيم الحرجة الجدولية

بما أن: σ مجهول 01 ، $n<30$ صغيرة 01 ، المجتمع طبيعي 01 فإن $\bar{x}$ يتبع توزيع ستيودنت بدرجة حرية %10

$v = n - 1 = 11 - 1$

$\boxed{v = 10}$

$t_{1-\frac{\alpha}{2}, v} = t_{1-\frac{0,1}{2}, 10} = t_{0,95, 10} = 1,81$ 01



01

$t_c = -2,71$ $-t = -1,810$ $+t = +1,81$

III - حساب t_c المحسوبة

$$T_c = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma_{\bar{x}}} = \frac{80 - 86}{\frac{S'}{\sqrt{n}}}$$ 01

$$S'^2 = \frac{n}{n-1} S^2 = \frac{11}{11-1} (7)^2 = 53,9$$ 01

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S'}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{53,9}{11}} = 2,2135$$

$$t_c = \frac{80 - 86}{2,2135} = -2,7106$$ 01

IV - القرار: بما أن t_c تقع في منطقة الرفض

وعليه نرفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل بأن متوسط ذكاء طلبة الكلية لا يساوي 86 د، عند مستوى معنوية $\alpha = 10\%$ 01

بسم الله الرحمن الرحيم

GN°03

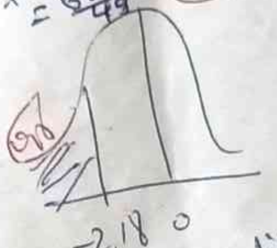
$\mu_1 = 23000$ DA , $\sigma = 3200$ DA , $n_1 = 49$

(a) $\mu_{\bar{x}} = \mu = 23000$ DA (01) σ معلوم و [illegible] z نطبق

$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sigma^2}{n} = \frac{(3200)^2}{49}$ 01

$P(\bar{x} < 22000) = P\left(z < \frac{22000-23000}{\frac{3200}{\sqrt{49}}}\right) =$ 01

$\frac{3200}{\sqrt{49}} = 457,1428$



$= P\left(z < \frac{-1000}{457,1428}\right)$ 01

$= P(z < -2,1861)$

بالتناظر $= P(z > 2,186)$ 01

$= 1 - P(z < 2,186)$

$= 1 - 0,9854$ أو $0,9857$ 01

$= 0,0146$

وهو احتمال أن يكون متوسط الأجور في العينة أقل من 22000 دج

0,5

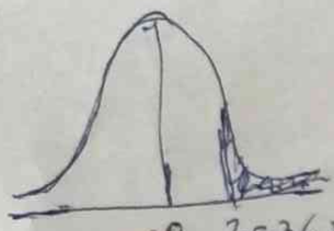
الشق الثاني :

التوزيع الاحتمالي للفرق $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ بما أن $\bar{x}_1$ التوزيع طبيعي وحجم العينة كبير (01) وحسب نظرية النهاية المركزية فإن توزيع الفرق يقترب من التوزيع الطبيعي

بمتوسط $\mu_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = \mu_1 - \mu_2 = 23000 - 21000 = 2000$ 0,25

وتباين $\sigma^2_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2} = \frac{(3200)^2}{49} + \frac{(1500)^2}{64}$ 01

$P(\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \geq 3000) = P\left(z \geq \frac{3000-2000}{494,1010}\right)$ 01



01

$= P(z \geq 36,2274)$ 01

$= 0,5 - P(0 < z < 36,22)$

$= 0,5 - 0,5 = 0$

$= 1 - P(z < 36,22)$ 0,5

$= 1 - 0,9999 = 0$

وهو احتمال لا يفوق العرض (الأجر المدفوع) أما الثانية الأجر المدفوع من المؤسسة الأولى 3000 دج صالح وبالتالي سيرفضون العرض الثاني أي احتمال رفض العرض الثاني يساوي 1 . 01

01

بسم الله الرحمن الرحيم

Intitulé N° G 02

ج1

لدينا $n=9$ ، $\mu = 2900\,g$ ، $\sigma = 600\,g$

① التوزيع الاحتمالي لمتوسط وزن الطفل حديث الولادة

بما أن التوزيع طبيعي لوزن الطفل و التباين معلوم $\sigma^2=(600)^2$ فإن $\bar{x}$ يتبع توزيع طبيعي كما هو المجتمع 0,5

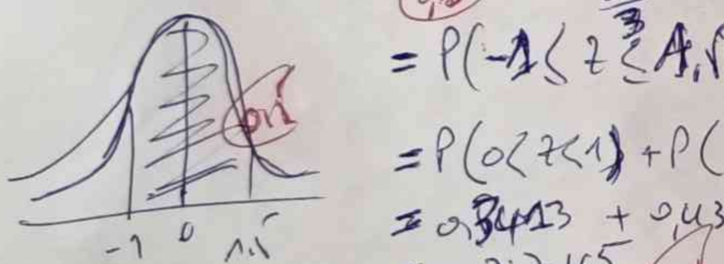
~~$\mu_{\bar{x}} = \mu = 2900$~~ 0,25

~~$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sigma^2}{n} = \frac{(600)^2}{9}$~~ 0,25

② حساب الاحتمال $P(2700 < \bar{x} \leq 3200)$

$$P(2700 < \bar{x} \leq 3200) = P\left(\frac{2700-2900}{\frac{600}{3}} < z \leq \frac{3200-2900}{\frac{600}{3}}\right)$$ 0,5

$$= P(-1 \leq z \leq 1,5)$$ 0,25



$$= P(0<z<1) + P(0<z\leq 1,5)$$ 0,25

$$= 0,3413 + 0,4332$$ 0,25

$$= 0,7745$$ 0,25

ومنه احتمال أن يكون متوسط وزن الطفل حديث الولادة محصورا ما بين 2700 غ و 3200 غ 0,25

ج2

$n_1=20$ | $n_2=25$
$\bar{x}_1 = 25400$ DA | $\bar{x}_2 = 21400$ DA
$S_1^2 = 6400$ DA | $S_2^2 = 3600$ DA
مجتمع 1 | مجتمع 2

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

① تحديد التوزيع الاحتمالي للفرق $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$

بما أن توزيع مجتمعين طبيعي و σ_1^2 و σ_2^2 مجهولين و n_1 ، n_2 صغيرتين. فإن توزيع الفرق $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ يتبع توزيع ستيودنت بـ 0,1

بما أن $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ فإن:

$$v = n_1 + n_2 - 2 = 20 + 25 - 2 = 43$$

المتوسط: 0,25

$$\mu_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \mu_{\bar{x}_1} - \mu_{\bar{x}_2}$$
$$= 25400 - 21400$$
$$= 4000 \text{ DA}$$

التباين: 0,25

$$\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = S_p^2\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)$$ 0,25

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1)S_1'^2 + (n_2-1)S_2'^2}{n_1+n_2-2}$$ 0,25

$$S_1'^2 = \frac{n_1}{n_1-1} S_1^2 = \frac{20}{20-1}(6400) = 6736,8421$$ 0,25 0,25

$$S_2'^2 = \frac{n_2}{n_2-1} S_2^2 = \frac{25}{25-1}(3600) = 3750$$ 0,25 0,25

تابع س٢

$$S_p^2 = \frac{(19)(6736,8421)+(24)(3736)}{43}$$

$= 5069,7674$ 0,25

$$\sigma^2_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = 5069,7674\left(\frac{1}{20}+\frac{1}{25}\right)$$ 0,25

$= 456,2790$ 0,25

$\sigma_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = 21,3606$

حساب الاحتمال

$P(\bar{x}_1-\bar{x}_2 < 1000)$

$$P(\bar{x}_1-\bar{x}_2 < 1000) = P\left(T < \frac{1000-4000}{21,3606}\right)$$ [illegible]

$= P(T < -140,4456)$ 0,25

$= 1 - P(T < 140,4456)$ 0,25

$= 1 - 0,990$

$= 0,01$ 0,25

والاحتمال أن تكون الفرق بين متوسطي العينة أقل من 100 0,25 [illegible]

السنة الثانية

Correction 3ème [illegible] GNE

$n = 120$ شخص ، $\bar{x} = 25$ فجوة ، $S = 5$ فجوات ، $\mu_0 = 17$ فجوة ، $\alpha = 5\%$

I- بناء الفرضيات

$H_0 : \mu = 17$ ✓

$H_1 : \mu \neq 17$ ✓ 2ن

II- إيجاد القيم الحرجة

بما أن التوزيع مجهول وحجم العينة كبير } وفق نظرية النهاية المركزية فإن $\bar{x}$ يتبع توزيع طبيعي

متوسط $\mu_{\bar{x}} = \mu = 25$ فجوة

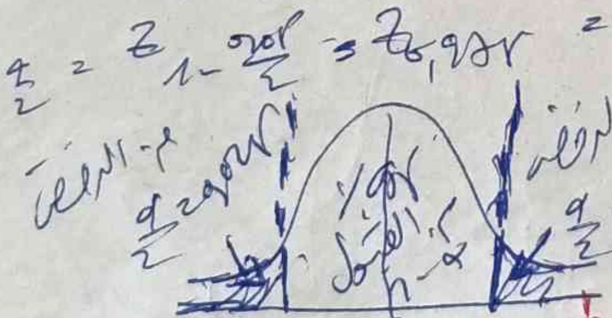
وتباين

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{S'^2}{n}$$

$$S'^2 = \frac{n}{n-1} \cdot S^2 = \frac{120}{120-1} (5)^2 = 25,210$$ 1ن

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S'}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{25,210}{120}} = 0,4583$$

$$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{1-\frac{0,05}{2}} = Z_{0,975} = 1,96$$ 1ن



م. الرفض
$\frac{\alpha}{2} = 0,025$
م. القبول
$1-\alpha$
م. الرفض
$\frac{\alpha}{2} = 0,025$
$-1,96$
0
$1,96$

$Z_c = 17,45$ 1ن

III- حساب Z

$$Z_c = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S'}{\sqrt{n}}} = \frac{25 - 17}{0,4583} = 17,4558$$ 1ن 1ن

IV- القرار: بما أن Z_c تقع في منطقة الرفض ومنه نرفض H_0 بأن متوسط عدد الفجوات لدى هذا المعجون يساوي 17 فجوة وتقبل الفرض البديل فإنه يختلف عن ذلك عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$.

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction موضوع Intero GN° 03

$\alpha = 5\%$, $n = 100$ شخص , $\mu_0 = 2000\ ml$, $\bar{x} = 2100\ ml$, $S = 8$

I بناء الفرضيات

$H_0 : \mu = \mu_0 = 2000\ ml$

$H_1 : \mu \neq 2000\ ml$ 02

II ايجاد القيم الحرجة الجدولية

لما σ^2 مجهول و $n > 30$ كبيرة 01 } وفق نظرية النهاية المركزية 01 $\bar{x}$ تتبع التوزيع الطبيعي 01 بمتوسط

$\mu_{\bar{x}} = \mu = 2100\ ml$

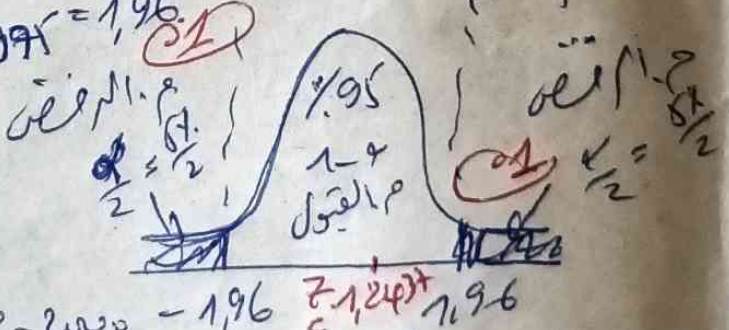
و تباين

$S_{\bar{x}}^2 = \frac{S'^2}{n} =$

$S'^2 = \frac{n}{n-1} \cdot S^2 = \frac{100}{100-1} (80)^2 = 6464,6464$

$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{646464,6464}{100}} = 80,4030$ 01

$z_{1-\frac{\alpha}{2}} = z_{1-\frac{0,05}{2}} = z_{0,975} = 1,96$ 01



III حساب z_c :

$z_c = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S'}{\sqrt{n}}} = \frac{2100 - 2000}{80,4030} = 1,2437$ 01

IV القرار :

نلاحظ ان z_c تقع في منطقة القبول ومنه نقبل الفرض العدمي بأن متوسط استهلاك الشخص للماء يوميا هو 2000 ml في هذه المدينة وذلك عند مستوى دلالة $\alpha = 5\%$. 01

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction 2ème Interro G N°02

تمرين:

$$\left.\begin{array}{l} n_2 = 45 \\ \bar{X}_2 = 47 \\ S_{2}^{2} = 140 \end{array}\right\} \quad \begin{array}{l} n_1 = 35 \\ \bar{X}_1 = 58 \\ S_{1}^{2} = 100 \end{array}$$

1) إيجاد فترة الثقة 99% للفرق $\mu_1-\mu_2$

I) التوزيع الاحتمالي لـ $\bar{X}$

بما أن التوزيعان مجهولان ~~و~~ و حجم العينتين كبير وفق نظرية النهاية المركزية فإن توزيع $\bar{X}$ يؤول للطبيعي. 0,25 0,25 0,25 0,25

بمتوسط يساوي:

$$\mu_{\bar{X}_1-\bar{X}_2} = \mu_1 - \mu_2$$

$$= 58 - 47$$

$$= 11$$

وتباينه

$$S_1'^2 = \frac{n_1}{n_1-1} S_1^2 = \frac{35}{35-1} 100 = 102,9411$$ ✓ 0,25

$$S_2'^2 = \frac{n_2}{n_2-1} \cdot S_2^2 = \frac{45}{45-1} 140 = 461,3636$$ 0,25

$$S^2_{\bar{X}_1-\bar{X}_2} = \frac{S_1'^2}{n_1} + \frac{S_2'^2}{n_2} = \frac{102,9411}{35} + \frac{461,3636}{45}$$ 0,25

$$= 2,9411 + 10,2525 = 13,1536$$ 0,25

$$\therefore S_{\bar{X}_1-\bar{X}_2} = \sqrt{13,1536} \simeq 3,6323$$

II) نحدد مجال الثقة 99%، $\alpha = 1\%$ لـ $(\mu_1-\mu_2)$

$$\mu_1 - \mu_2 \in \left[(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot S_{\bar{X}_1-\bar{X}_2} \right]$$ 01

$$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{1-\frac{0,01}{2}} = Z_{0,995} = 2,58$$ 01

$11-(2{,}58)(3{,}6328) < \mu_1-\mu_2 < 11+(2{,}58)(3{,}6328)$

21

$1{,}6286 < \mu_1-\mu_2 < 20{,}3213$

0n

. Erlédik

0n

تصحيح الامتحان 2e

Correction Interro GN° 02

تمرين

توزيع طبيعي للدخول، $n = 10$ أفراد، $\bar{x} = 72$ دج، $S = 6,4$ دج

أوجد مجال الثقة لـ μ بمستوى 95%

الحل

I. تحديد التوزيع الاحتمالي لـ $\bar{X}$:

بما أن التوزيع طبيعي و σ مجهول وحجم العينة صغير $n<30$ (01) (01) (01)

فإن $\bar{X}$ يتبع التوزيع ستيودنت بدرجة حرية (01) (01) $v = n-1 = 10-1 = 9$

II. تحديد مجال الثقة 95% لـ μ:

$$\mu \in \left[\bar{x} \pm t_{1-\frac{\alpha}{2}, v} \frac{S'}{\sqrt{n}}\right]$$ (01)

$$t_{1-\frac{\alpha}{2}, v} = t_{1-\frac{0,05}{2}, 9} = t_{0,975, 9} = 2,26$$ (01)

$$S'^2 = \frac{n}{n-1} \cdot S^2 = \frac{10}{10-1}(6,4)^2 = 45,5111$$ (01)

$$\frac{S'}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{45,5111}{10}} = 2,1333$$

$$\mu \in \left[72 \pm (2,26)(\cancel{45,5111})(2,1333)\right]$$

أو

$$72 - (2,26)(2,1333) < \mu < 72 + (2,26)(2,1333)$$ (01)

$$67,1787 < \mu < 76,8212$$ (01)

دج دج

+ التعليق: نحن واثقون بـ 95% أن متوسط دخل (01) الحقيقي من الأفراد في المجتمع يتراوح بين 67,1787 دج و 76,8212 دج

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction Interro GN°: 01

لدينا:

$\bar{x}_2=1200$, $n_2=75$, $\bar{x}_1=1680$, $n_1=80$

$S_1=500$, $S_2=600$

المطلوب: فترة الثقة 99% للفرق $(\mu_1-\mu_2)$

* تحديد التوزيع الاحتمالي لـ $(\bar{x}_1-\bar{x}_2)$

توزيع كلا المجتمعين مجهول (01,50)

حجم العينتين كبير $n_1, n_2 > 30$ (01,50)

فوفق نظرية النهاية (01) المركزية فإن الفرق $(\bar{x}_1-\bar{x}_2)$ يتبع التوزيع الطبيعي (01) بمتوسط

$\mu_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}=\mu_1-\mu_2$

$=1680-1200$

$=480$ (0,[illegible])

وتباين

$S^2_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}=\frac{S'^2_1}{n_1}+\frac{S'^2_2}{n_2}$ (0,[illegible])

$S'^2_1=\frac{n_1}{n_1-1}\cdot S_1^2=\frac{80}{80-1}(500)^2=253164,5569$ ([illegible])

$S'^2_2=\frac{n_2}{n_2-1}\cdot S_2^2=\frac{75}{75-1}\cdot(600)^2=364864,8648$ ([illegible])

$S^2_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}=\frac{253164,5569}{80}+\frac{364864,8648}{75}$

$=3164,5569+4864,8648$

$=89,6070$ ([illegible])

$S_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}=9,4660$

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}=Z_{0,995}=2,58$ (01)

تحديد مجال الثقة 99% للفرق $(\mu_1-\mu_2)$

$\mu_1-\mu_2\in\left[(\bar{x}_1-\bar{x}_2)\pm Z_{1-\alpha/2}\cdot S_{\bar{x}_1-\bar{x}_2}\right]$ (01)

(01) $480-(2,58)\sqrt{89,6070}<\mu_1-\mu_2<480+(2,58)\sqrt{89,6070}$

$455,5277 \; \mu_1 - \mu_2 < 504,4222$

04

التعليق نحن واثقون 99٪ أن الفرق بين متوسطي المجتمعين

يتراوح بين 451,7777 و 504,4222 .

01

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction de Interro GN [illegible]

[illegible]

$\bar{x}_2 = 1200,\ n_2 = 75,\ \bar{x}_1 = 1680\ n_1 = 80$

$\sigma_2 = 600,\ \sigma_1 = 500$

المطلوب: تحديد فترة ثقة 99% للفرق ($\mu_1 - \mu_2$)

I) تحديد التوزيع الاحتمالي للفرق ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)

بما أن توزيع م1 و م2 مجهولين [illegible]

لكن حجم العينتين يفوق 30 (n_1, n_2) [illegible]

فوفق نظرية النهاية المركزية فإن الفرق ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$) 01

يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط، 01

$\mu_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = \mu_1 - \mu_2 = 1680 - 1200 = 480$

وتباين؛

$\sigma^2_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2} = \frac{(500)^2}{80} + \frac{(600)^2}{75}$

II) تحديد مجال الثقة 99% لـ ($\mu_1 - \mu_2$)

01 $(\mu_1 - \mu_2) \in \left[(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} \right]$

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{1-\frac{0,01}{2}} = Z_{0,995} = 2,58$ 01 / $\sigma_{\bar{x}_1-\bar{x}_2} = \sqrt{3125 + 4800} = 89,0224$ 01

$(1680-1200) - (2,58)(89,0224) < \mu_1 - \mu_2 < (1680-1200) + (2,58)(89,0224)$

01 $250,3222 < \mu_1 - \mu_2 < 709,6777$ [illegible]

التعليق: نستطيع أن نقول بـ 99% أن الفرق بين متوسطي الدخلين يتراوح بين 250,3222 و 709,6777. [illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction 2ème Interro GW 204

تمرين 2 : عينة (أوزان الأكياس) ، 25 كيس

$\bar{x} = 498{,}25$ g , $n = 25$

$S^2 = 1{,}69$ g

تقدير متوسط أوزان الأكياس بنسبة ثقة 90%

① تحديد التوزيع الاحتمالي لـ $\bar{X}$

(1ن) ① ت. طبيعي

(1ن) ② σ مجهول

(1ن) ③ $n<30$ صغيرة

فإن $\bar{X}$ يتبع توزيع ستودنت بـ ν د ح (1ن)

$\nu = n-1 = 25-1 = 24$ (1ن)

$\mu_{\bar{x}} = \mu = 498{,}25$ g : بمتوسط

وتباين : $S^2_{\bar{x}} = \frac{S'^2}{n} = 0{,}0704$ (1ن)

$S'^2 = \frac{n}{n-1} S^2 = \frac{25}{25-1}(1{,}69) = 1{,}7604$

II. تقدير مجال الثقة 90%

$\mu \in \left[\bar{x} \pm t_{1-\frac{\alpha}{2},\nu} \cdot S_{\bar{x}}\right]$ (1ن)

$t_{1-\frac{\alpha}{2},\nu} = t_{1-\frac{0,1}{2},24}$

$= t_{0,95,24} = 1{,}71$ (1ن)

$\mu \in \left[498{,}25 \pm \underbrace{(1{,}71)(\overset{0,2653}{\sqrt{0{,}0704}})}_{0{,}4536}\right]$ (1ن)

$497{,}7963 \text{ g} < \mu < 498{,}7036 \text{ g}$ (0.5ن)

+ التعليق : نحن واثقون بنسبة 90% أن متوسط وزن الكيس في المجتمع محصور بين $497{,}7963$ g , $498{,}7036$ g

(0.25ن)

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction 3e Interro N° = 08

$\sigma = 4$ ساعات ، $n = 36$ مصباح ، $\bar{x} = 85$ ساعة ، $\alpha = 5\%$ ، $\mu = 87$ ساعة

I بناء الفرضيات

$H_0 : \mu = \mu_0 = 87$ سا (02)

$H_1 : \mu \neq 87$ ساعة

II ١. إيجاد القيم الحرجة الجدولية

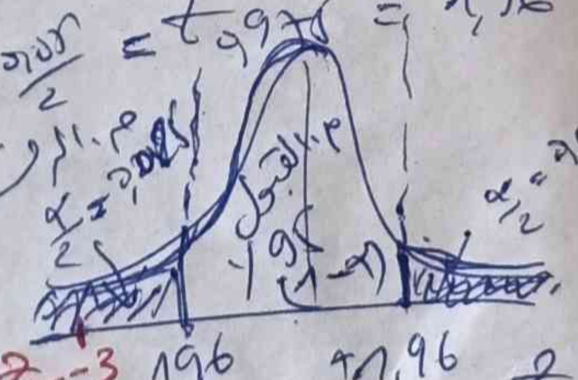
بما أن توزيع المجتمع الطبيعي مجهول (0,5) وحجم العينة كبير (0,5) وفق نظرية النهاية المركزية (0,5) فإن $\bar{x}$ تؤول للتوزيع الطبيعي (0,5) بمتوسط

$\mu_{\bar{x}} = \mu = 85$ سا

وتباين $\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} = \frac{(4)^2}{36} = \left(\frac{4}{6}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2$ سا² (01)

الرسم

$z_{1-\frac{\alpha}{2}} = z_{1-\frac{0,05}{2}} = z_{0,975} = 1,96$ (01)


منطقة الرفض
$\frac{\alpha}{2} = 0,025$
منطقة القبول
95%
$(1-\alpha)$
$\frac{\alpha}{2} = 0,025$
$z_c = -3$
$-1,96$
$+1,96$

(01)

III حساب z_c المحسوبة:

$z_c = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ (01)

$= \frac{85 - 87}{\frac{2}{3}} = -3$ (01)

IV القرار: نلاحظ أن z_c تقع في منطقة الرفض ومنه نرفض الفرض العدمي بأن متوسط عمر المصابيح يساوي 87 ساعة، ونقبل البديل بأنه يختلف عن ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 5\%$ (01)

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction 3ème Interro GN ع 01

$\alpha = 1\%$, $n = 150$ مصباح, $\bar{X} = 1580$ H, $S = 125$ H, $\mu_0 = 1620$ H

I- بناء الفرضيات

$H_0 : \mu = \mu_0 = 1620$ ساعة ✓ (02)

$H_1 : \mu \neq 1620$ ساعة

II- إيجاد القيم الجدولية الحرجة

σ مجهول (01)

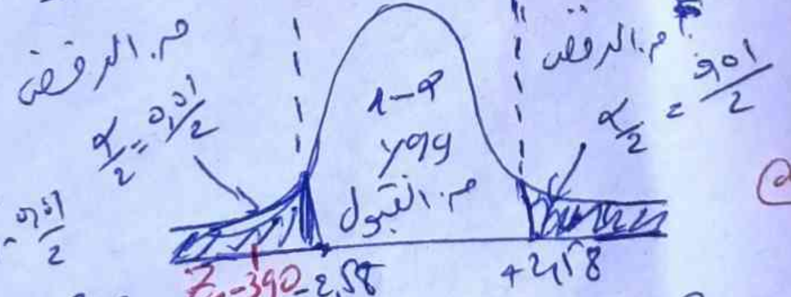
حجم العينة كبير (01)

وفق نظرية النهاية المركزية (01) فإن $\bar{X}$ تتبع ت. طبيعي (01) بمتوسط $\mu_{\bar{x}} = \mu = 1580$ ساعة

وتباين $S_{\bar{x}}^2 = \frac{S'^2}{n} = 104,8657$. الانحراف $S_{\bar{x}} = 10,2403$ (01)

$S'^2 = \frac{n}{n-1} S^2 = \frac{150}{150-1}(125)^2 = 15729,8657$

(1


م.الرفض
$\frac{\alpha}{2} = \frac{0,01}{2}$
$1-\alpha$
99%
م.القبول
م.الرفض
$\frac{\alpha}{2} = \frac{0,01}{2}$
$Z_c = -3,90$
$-2,58$
$+2,58$

(01)

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{1-\frac{0,01}{2}}$

$= Z_{0,995} = 2,58$ (01)

III- حساب Z_c

$$Z_c = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S'}{\sqrt{n}}} = \frac{1580 - 1620}{10,2403} = -3,9061$$ (01) (01)

IV- القرار: نظراً أن Z_c تقع في منطقة الرفض، حيث نرفض الفرض العدمي بأن متوسط عمر المصابيح 1620 ساعة ونقبل الفرض البديل بأنه يختلف عن ذلك عند مستوى معنوية $\alpha = 1\%$. (01)

بسم الله الرحمن الرحيم

Correction de Interv GN° 1

- لدينا، $\sigma = 10$ Kg , $\alpha = 1\%$, $\mu_0 = 75$ Kg , $n = 25$, $\bar{x} = 8$

مصنع

I بناء الفرضيات

02

$H_0 : \mu = \mu_0 = 75$ Kg

$H_1 : \mu \neq 75$ Kg

II إيجاد القيم الحرجة والمجالات

0.5 توزيع وزن الدجاج طبيعي

0.5 σ^2 معلوم

فإن متوسط العينة $\bar{x}$ يتبع التوزيع الطبيعي 05 01

بمتوسط

$\mu_{\bar{x}} = \mu = 85$ Kg.

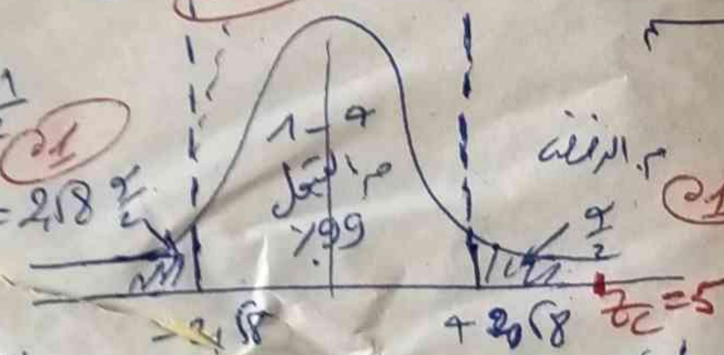
وتباين

$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sigma^2}{n} = \frac{(10)^2}{25} = 4$ 01

أ) مـــ

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{1-\frac{0{,}01}{2}}$ 01

$= Z_{0{,}995} = 2{,}58$



01

III ب) ـــ

$Z_c = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ 01 $= \frac{85 - 75}{\sqrt{4}} = 5$ 01 Z_c

II القرار:

نلاحظ أن Z_c يقع في منطقة الرفض وبالتالي نرفض الفرض العدمي بأن متوسط وزن الدجاج لهذا العام هو 75 كغ ونقبل الفرض البديل بأنه يختلف عنه عند مستوى معنوية $\alpha = 1\%$.

01