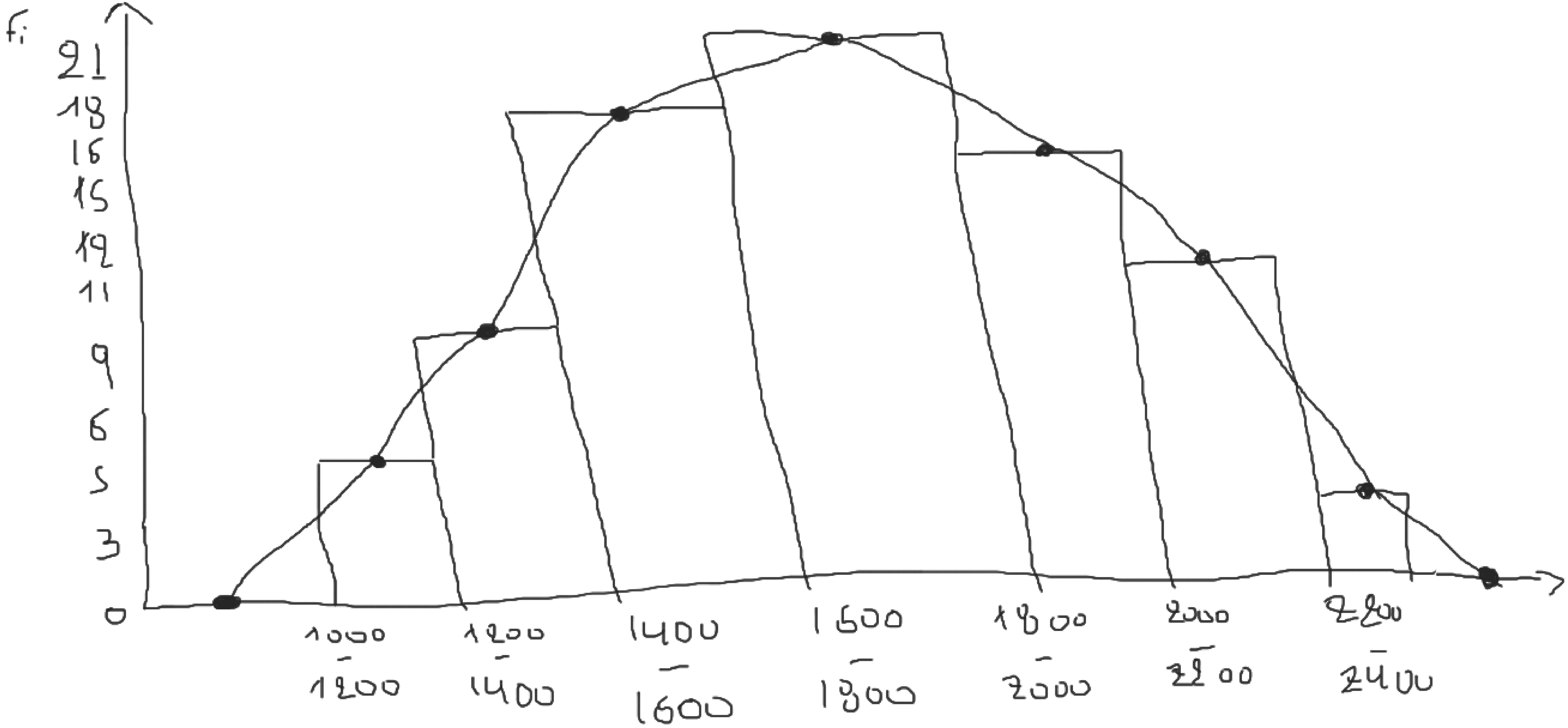
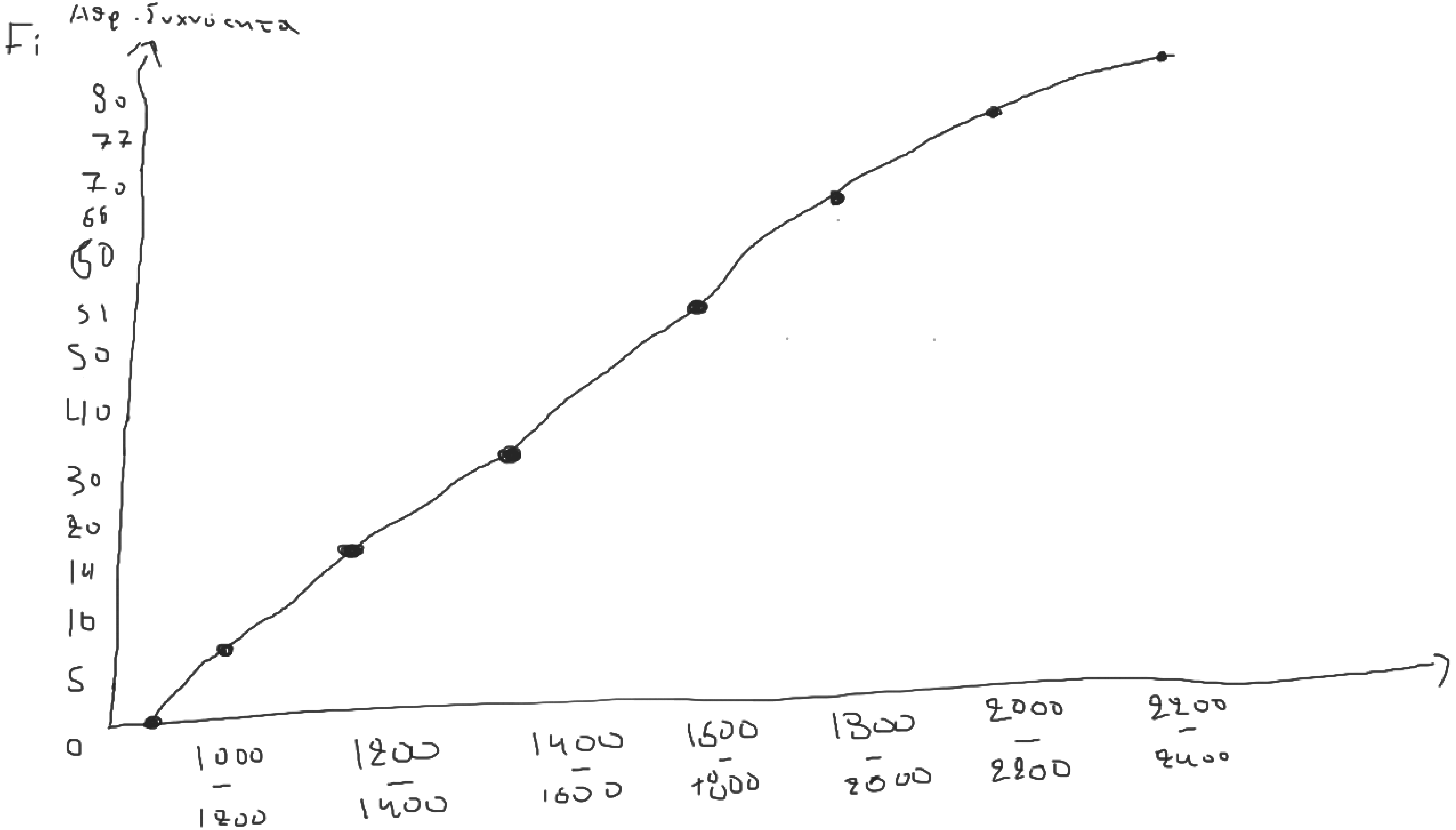
Στατιστική II   Ισόγραμμα και πολύγωνο συχνότητας

1.





Fi
Αθρ. Συχνότητα
80
77
70
66
60
51
50
40
30
20
14
10
5
0
1000 - 1200
1200 - 1400
1400 - 1600
1600 - 1800
1800 - 2000
2000 - 2200
2200 - 2400

D = Μέση απόλυτη απόκλιση

$$= \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$\rightarrow S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}$$ = Διασπορά ή Μεταβλητότητα

$$S = \sqrt{S^2}$$

a^2 = Μέση τετραγωνική απόκλιση

$$= \sum f_i (x_i - x_0)^2 / n$$

x_0 δίνεται

$\alpha = 0.01$: $\Phi(z) = 1 - \alpha/2$

1. Κατανέμεται κανονικά

$\left[\bar{X} \pm z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right]$, $\bar{X} - z_{\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu$, $\mu \leq \bar{X} + z_{\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

2. σ^2 άγνωστο και $n > 30$: Τα ίδια με πάνω μόνο που έχεις s αντί για σ

3 $\left[\bar{X} \pm t_{n-1, \alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}\right]$ $\bar{X} - t_{n-1, \alpha} \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu$, $\mu \leq \bar{X} + t_{(n-1, \alpha)} \frac{s}{\sqrt{n}}$

Επιλογή n

63

$a = 0.05$, $d = 0.03$

$a/2 = 0.025 \to \Phi(1.96) = 1 - 0.025 = 0.975$

Να βρείτε το μέγεθος του δείγματος που πρέπει να ληφθεί

Τυπολόγιο

$$\boxed{n \geq \frac{1}{4} \frac{z^2_{a/2}}{d^2}} \Rightarrow n \geq \frac{1}{4} \frac{(1.96)^2}{(0.03)^2}$$

$$\Rightarrow n \geq \frac{1}{4} \cdot 4268.44 \Rightarrow n \geq 1067,11$$

$$\Rightarrow n \geq 1068$$

64 $\bar{X} = (1098 + 1120 + 1102 + 1052 + 1032 + 977 + 890)/7$

$= \underline{1038.71}$, $a = 0.05$, $n = 7$,

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n} = 6712.24$$

$$S = \sqrt{S^2} = 81.93$$

a) $\left[\bar{x} \pm t_{n-1, a/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$

$\boxed{S_8}$ $n = 2000$, $x = 1280$, $\alpha = 0.05/2 = 0.025$

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{1280}{2000} = 0.64$$

$$\hat{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\cdot(1-\hat{p})}{n}}$$

$$\left[0.64 \pm 1.96 \sqrt{\frac{0.64 \cdot 0.36}{2000}} \right]$$

$$\ldots \leq p \leq \ldots$$

$\boxed{\sigma^2}$ $s = 0.05$, $d = 0.01$ σ^2 άγνωστο

a) $a = 0.05$

$a/2 = 0.025$

$\Phi(1.96) = 0.975$

$$\boxed{n \geq \frac{s^2 Z^2_{a/2}}{d^2}} \Rightarrow n \geq \frac{(0.05)^2 \cdot (1.96)^2}{(0.01)^2}$$

$$n \geq 96.04 \Rightarrow n = 96$$

ή

$$n \geq 97$$

Αν σ^2 γνωστό,

$$\boxed{n \geq \frac{\sigma^2 Z^2_{a/2}}{d^2}}$$