

ESPERIENZA MECCANICA N.1

DETERMINAZIONE SPERIMENTALE DEL VALORE DI π

- 1) Abbiamo misurato la circonferenza e il diametro di 4 diversi cilindri, con un metro di sensibilità 1mm
- 2) In una tabella abbiamo inserito i dati misurati con lo strumento, tenendo in considerazione la sensibilità del metro

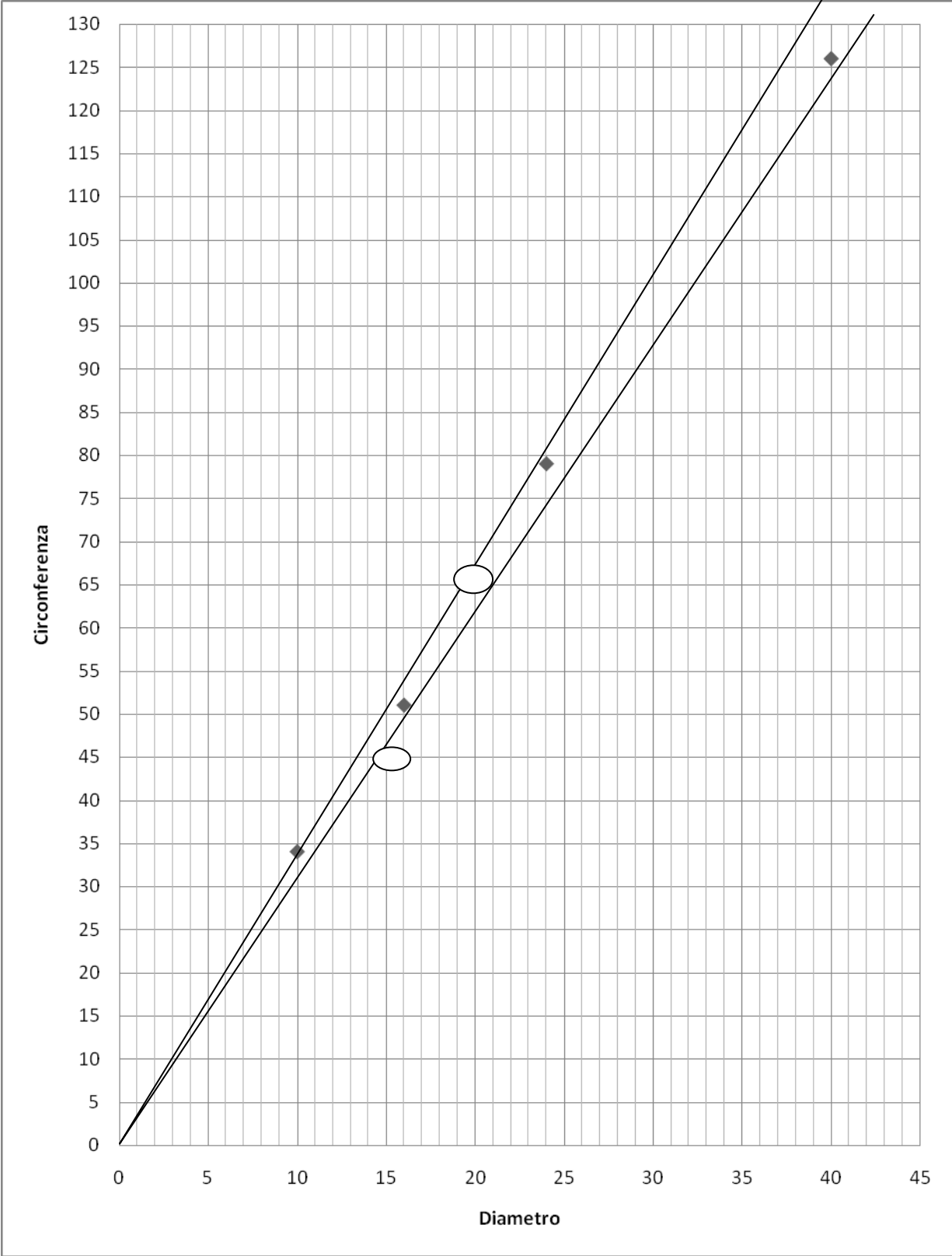
Diametro	δD	Circonferenza	δC
24mm	1mm	79mm	1mm
16mm	1mm	51mm	1mm
10mm	1mm	34mm	1mm
40mm	1mm	126mm	1mm

- 3) In riferimento ai dati riportati sulla tabella abbiamo calcolato il π di ognuno dei cilindri (3.3; 3.2; 3.4; 3.2), e abbiamo ricavato il miglior valore di π ed il $\delta\pi$

$$\pi_{\text{medio}} = \frac{\sum \pi_i}{n} = \frac{(3.3 + 3.2 + 3.4 + 3.2)}{4} = 3.3$$

$$\Delta\pi = \sqrt{\frac{\sum (\pi_i - \pi_{\text{medio}})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(3.3-3.3)^2 + (3.2-3.2)^2 + (3.4-3.3)^2 + (3.2-3.2)^2}{3}} = 0.1$$

4)In seguito abbiamo inserito i dati della tabella in un grafico



○Punti usati per calcolare la pendenza della retta

5)abbiamo calcolato la pendenza delle due rette prendendo punti casuali facilmente individuabili (20;65) (15;45)

$$\Pi_{\max} = \frac{65}{20} = 3.3$$

$$\Pi_{\min} = \frac{45}{15} = 3.0$$

6)Con questi dati, abbiamo ricavato il Π_{medio} e il $\delta\pi$

$$\Pi_{\text{medio}} = \frac{\Pi_{\max} + \Pi_{\min}}{2} = \frac{3.3 + 3.0}{2} = 3.2$$

$$\Delta\pi = \frac{\Pi_{\max} - \Pi_{\min}}{2} = 0.1$$

Confronto dati:

Risoluzione statistica

Risoluzione grafica

Π_{medio}	Π_{medio}
3.3	3.2

$\delta\pi$	$\delta\pi$
0.1	0.1