

# anche ai Medici ed ai Biologi serve il teorema di Pitagora

Massimo Borelli

La scienza si presenta 2010

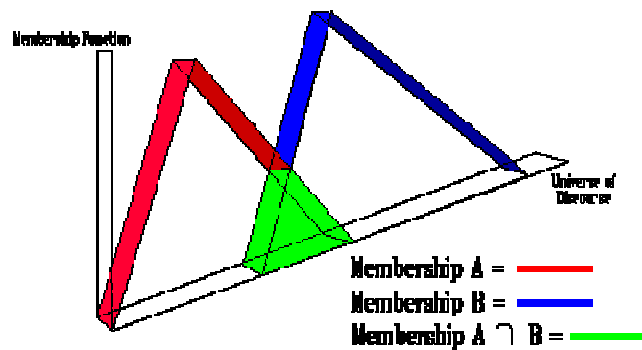
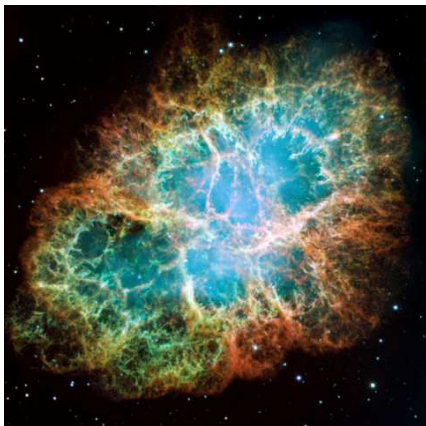
Progetto scienziati di strada

14 gennaio 2010 - I.T.A.S. "Grazia Deledda" - Trieste



# mi presento

■ borelli@units.it

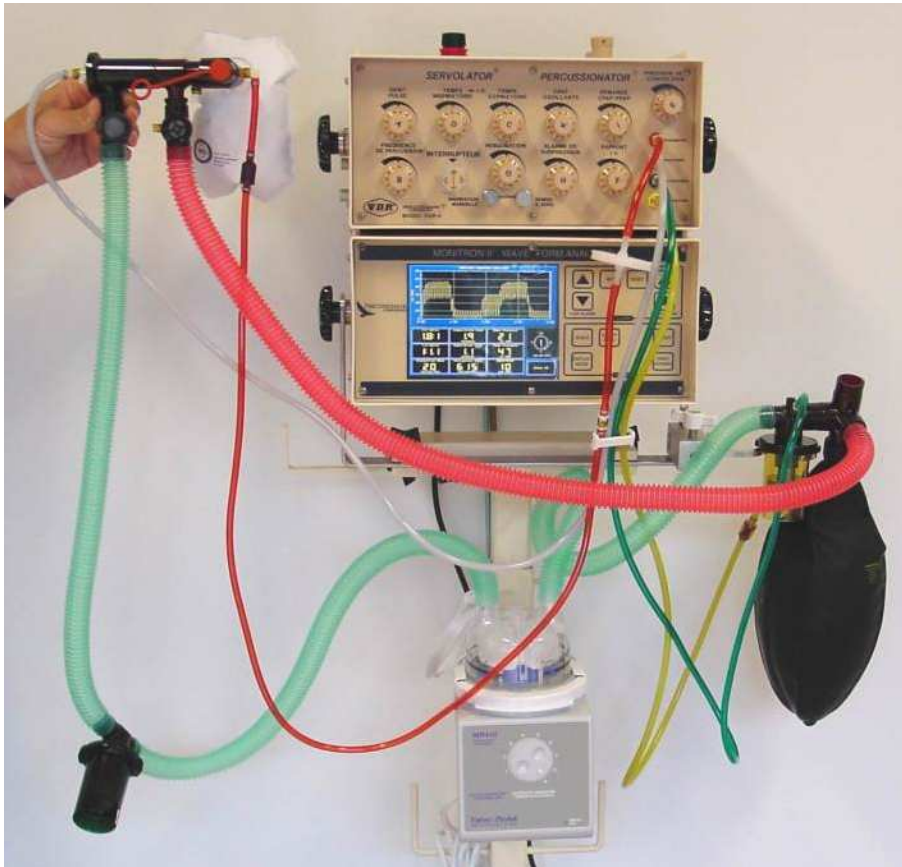
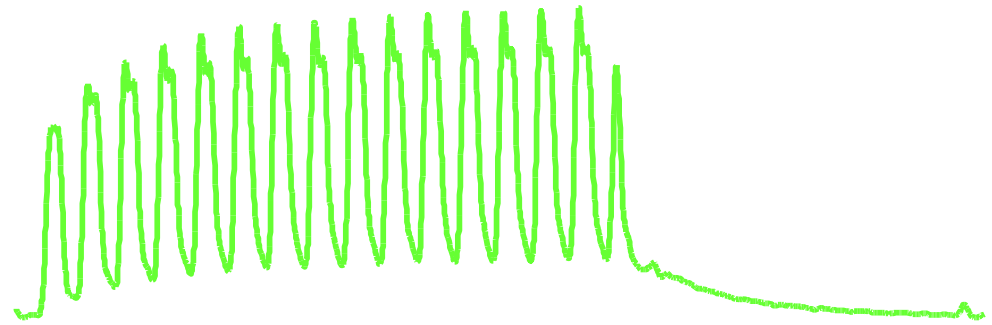




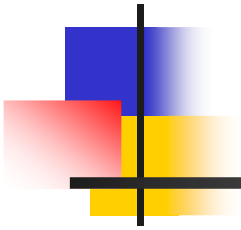
# mi presento



mi presento



anche ai Medici ed ai Biologi  
serve il teorema di Pitagora





# consideriamo quattro esempi

---

1. prevenzione tumori seno
2. capnografia
3. "impronta" delle proteine
4. allarmi intelligenti in monitoraggio



Fundació  
**Parc Taulí**  
Institut Universitari UAB



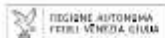
# primo esempio

- prevenzione tumori al seno



Screening  
per la prevenzione  
dei tumori  
del collo dell'utero,  
della mammella  
e del colon retto

La salute non ha prezzo. È gratis



La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia promuove per i residenti una campagna di prevenzione contro tre tipi di tumori: del collo dell'utero, della mammella e del colon retto. La diagnosi precoce è un intervento indispensabile per abbattere le eventuali cure, ma anche per evitare, in alcuni casi, alcune patologie oncologiche. La salute prima di tutto: un diritto per tutti, un dovere per la Regione.

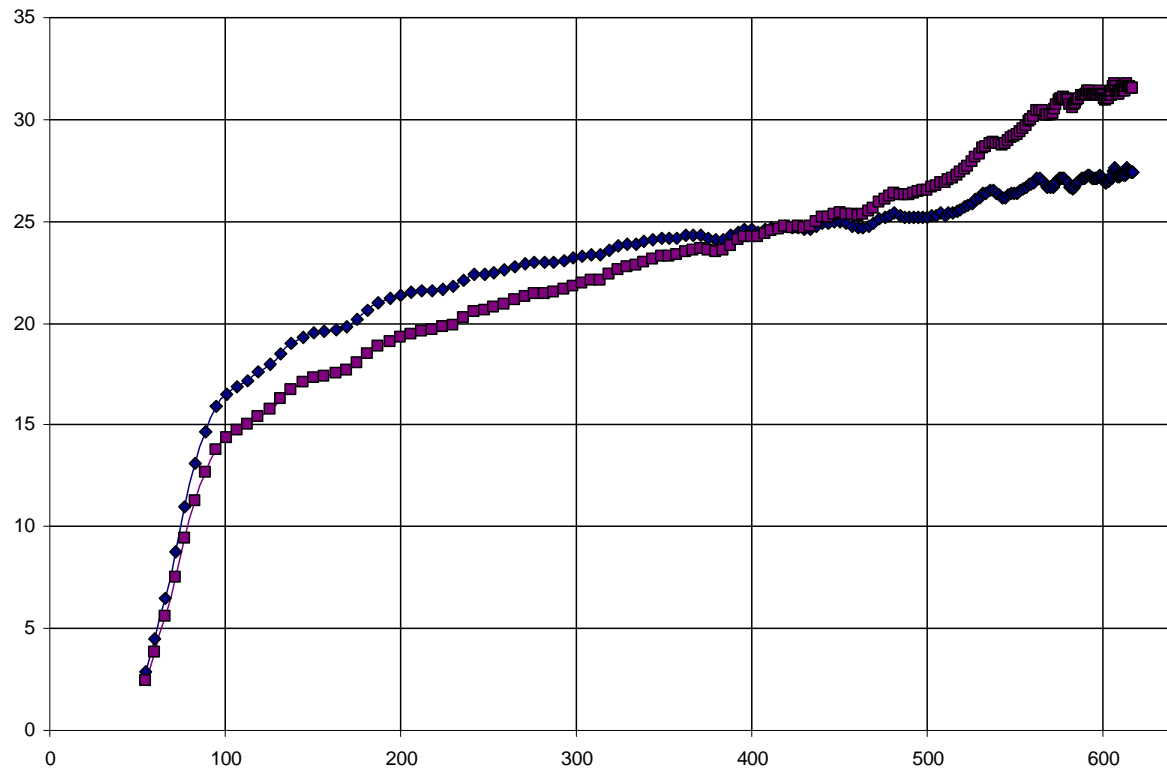


## mammografia vs. chirurgia

	mammo sì	mammo no	totale
chirurgia no	405	92	497
chirurgia sì	106	2	108
totale soggetti	511	94	605

# secondo esempio

## ■ capnografia



Microsoft Excel - umbertolucangelo

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Dati

Finestra ?

10 G C % € 0,00 200%

H37

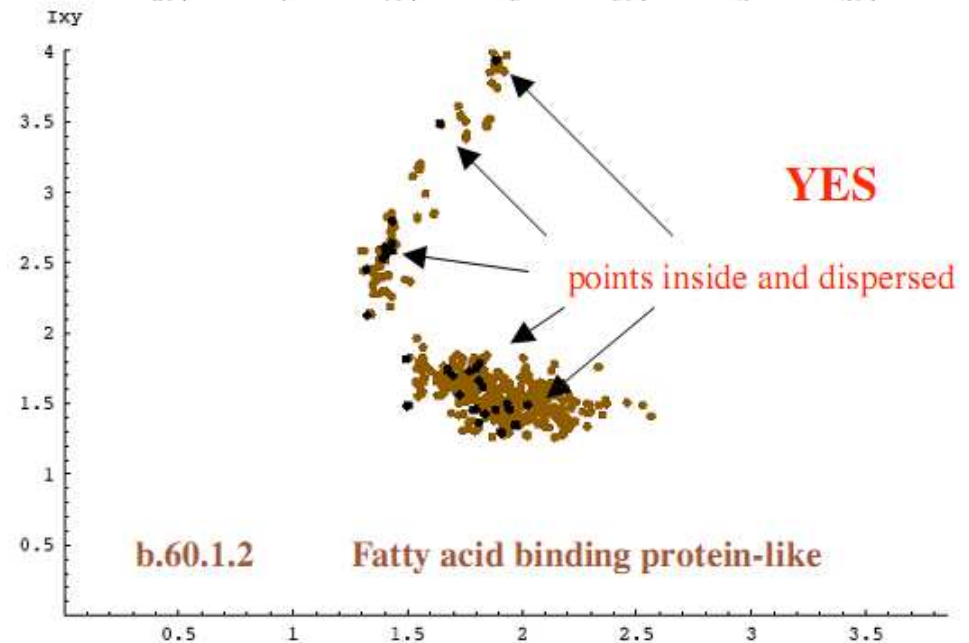
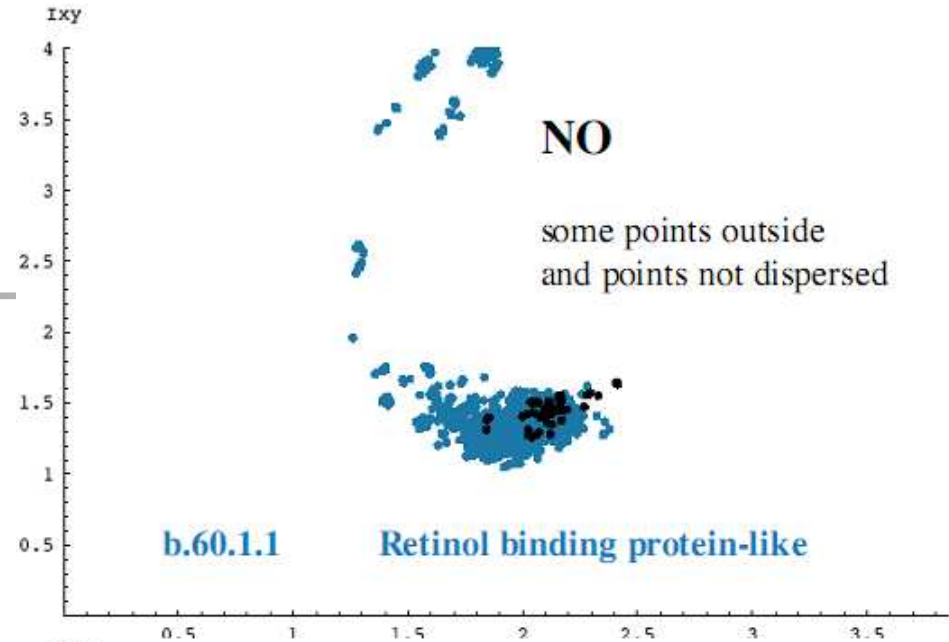
	A	B
1	<b>outcome</b>	<b>deltaVaeVt</b>
2	deceduto	0,01
3	sopravvissuto	0,07
4	deceduto	-0,03
5	sopravvissuto	-0,02
6	sopravvissuto	0,06
7	deceduto	-0,16
8	sopravvissuto	-0,09
9	deceduto	0,01
10	sopravvissuto	0,02
11	sopravvissuto	0,01
12	sopravvissuto	0,03
13	sopravvissuto	0,03

Pronto NUM



# terzo esempio

- "impronta"  
delle proteine



# quarto esempio

- telemedicina / allarmi "intelligenti"

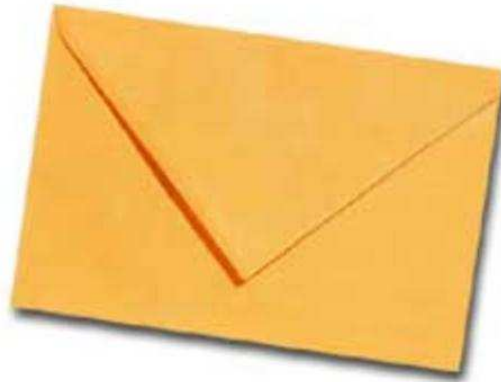




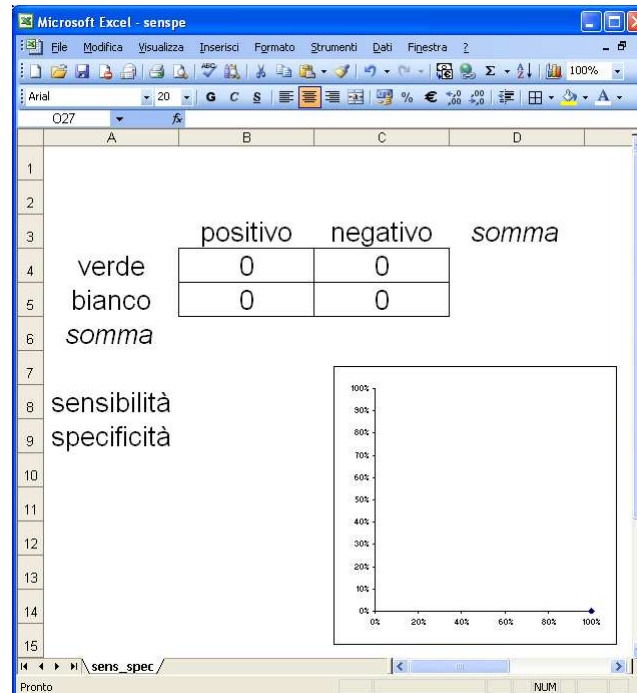
# cosa c'entra Pitagora?

---

- facciamo un test




# "riassumiamo" il test





# ecco il succo della faccenda!



## mammografia vs. chirurgia

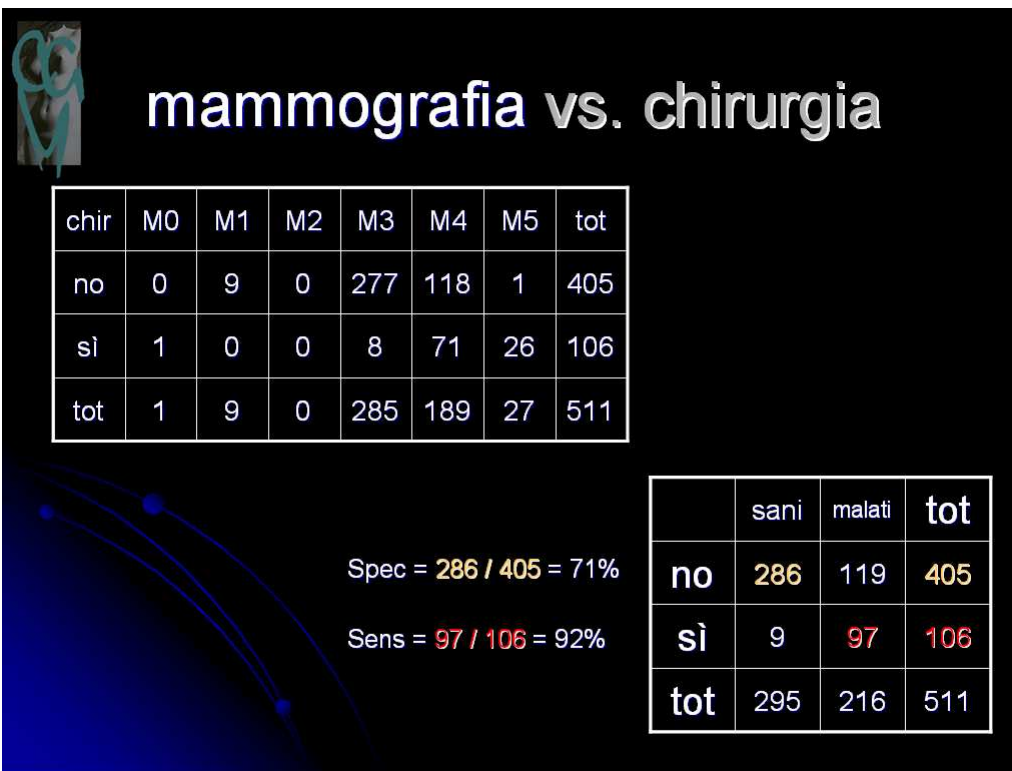
chir	M0	M1	M2	M3	M4	M5	tot
no	0	9	0	277	118	1	405
sì	1	0	0	8	71	26	106
tot	1	9	0	285	189	27	511

	<	>	tot
no	286	119	405
sì	9	97	106
tot	295	216	511




# ecco il succo della faccenda!





# ecco il succo della faccenda!



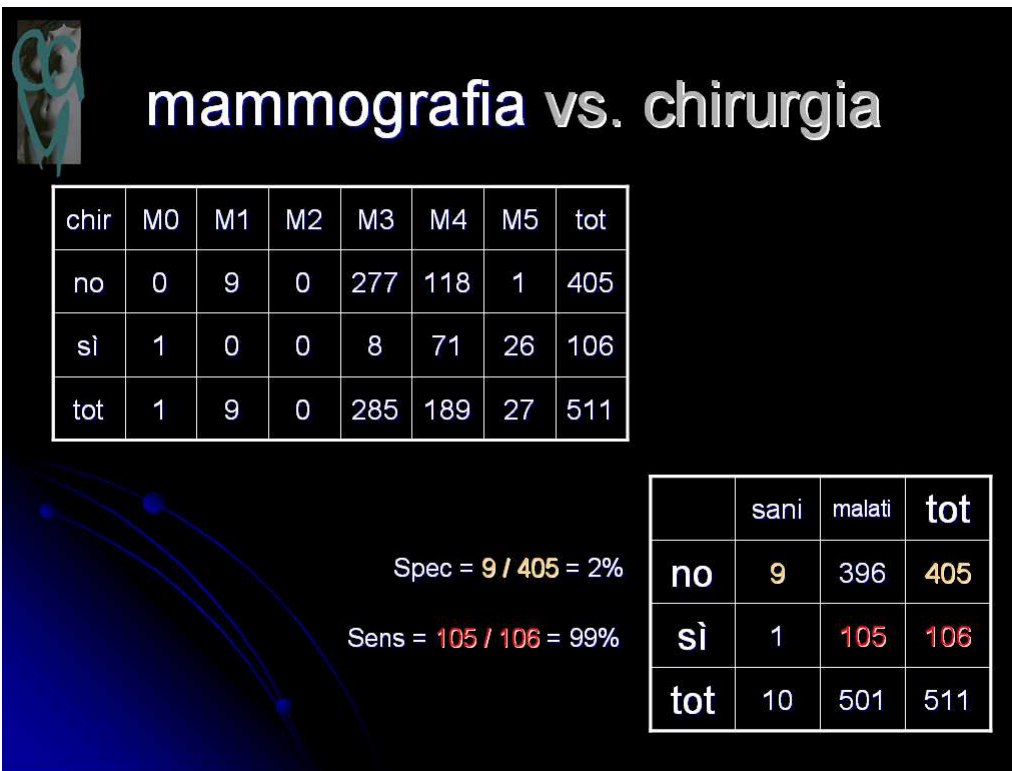
## mammografia vs. chirurgia

chir	M0	M1	M2	M3	M4	M5	tot
no	0	9	0	277	118	1	405
sì	1	0	0	8	71	26	106
tot	1	9	0	285	189	27	511

	<	>	tot
no	9	396	405
sì	1	105	106
tot	10	501	511


# ecco il succo della faccenda!







# ecco il succo della faccenda!

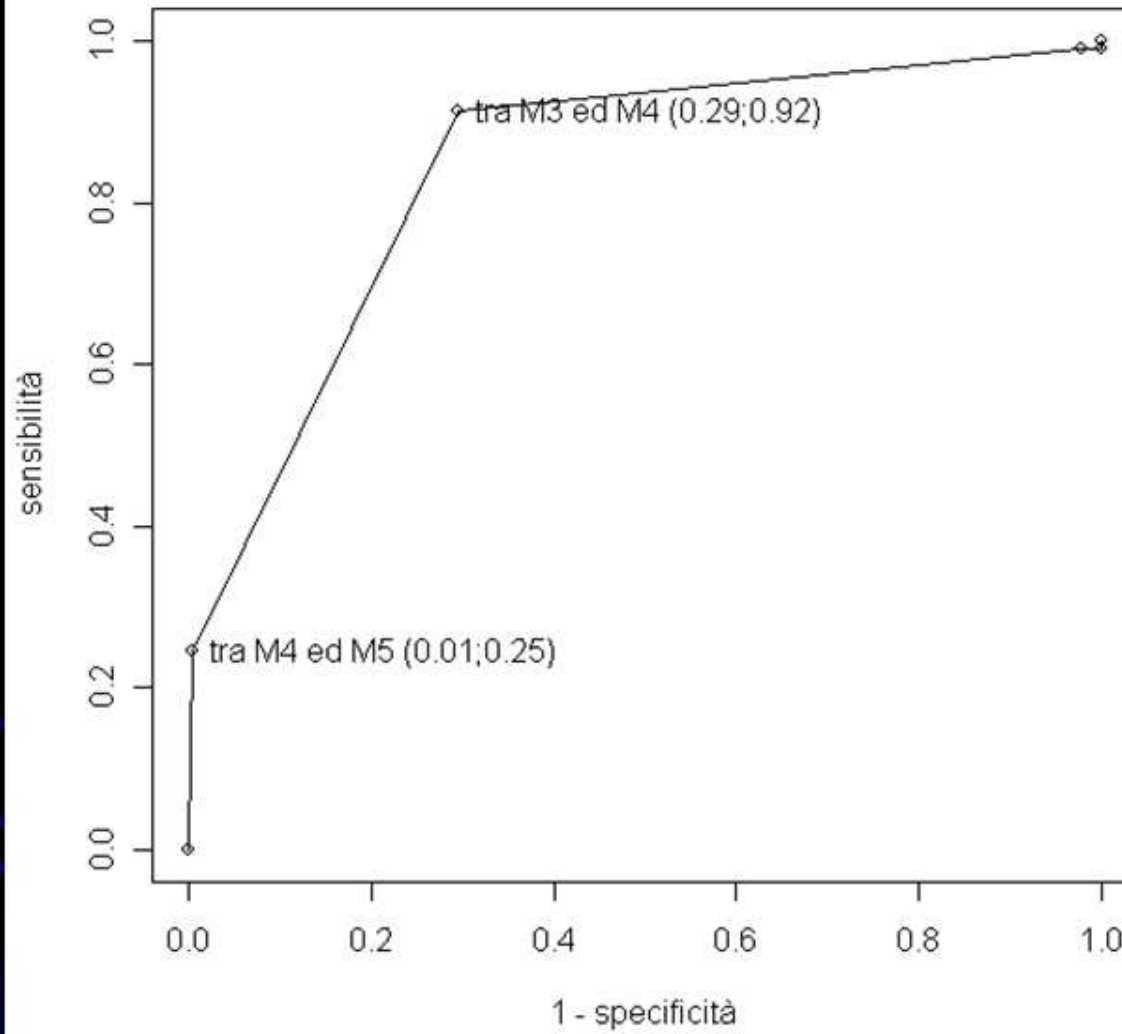


**riassunto**  
mammografia vs. chirurgia

cut-off	specificità	sensibilità
tra M0 ed M1	0%	99%
tra M1 ed M2	2%	99%
tra M2 ed M3	2%	99%
tra M3 ed M4	71%	92%
tra M4 ed M5	99%	25%

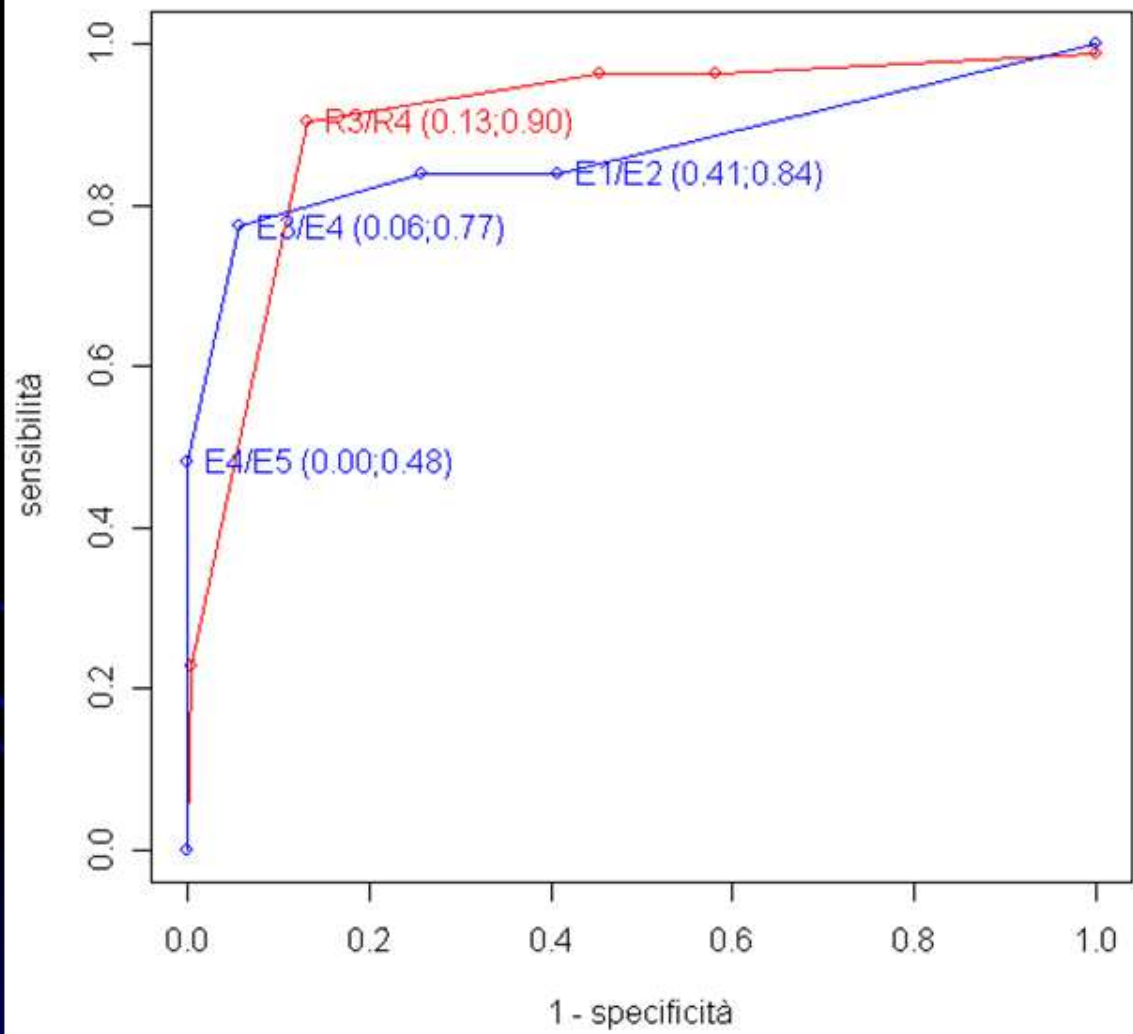


### mammografia vs. chirurgia





rx (rosso) - ecografia (blu)







fine

---

