

ANNO SCOLASTICO  
2014/2015

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO  
“UGO FOSCOLO”

SCHEDA SPERIMENTALE DI MATEMATICA

**ESPERIMENTO DEL LANCIO  
DEI DADI**



**ALUNNA:** MARTINA PETRARULO

**CLASSE:** III B

**PROFESSORE:** DANIELE BALDISSIN

## MATERIALE OCCORRENTE:

- 2 dadi.

## DESCRIZIONE DELL'ESPERIMENTO:

- 1) Per prima cosa ci siamo divisi in 12 coppie; dopodiché abbiamo lanciato i due dadi per 100 volte;
- 2) Per finire abbiamo confrontato i nostri risultati con quelli degli altri gruppi e abbiamo costruito degli istogrammi con tali dati.

## IPOTESI:

- 1) Prima di fare l'esperimento, il professore ci ha posto una domanda: "Se aveste 10 euro, su quale numero scommettereste?" A questa domanda hanno risposto alcuni miei compagni:  
**NINA/FAZZARI/MUSTO:** eventi equiprobabili, ovvero che ogni numero ha la stessa probabilità di uscita;  
**LESAGE:** su di un numero minore di 6;  
**LUTSKO:** il numero 7;  
**MOLLO:** su di un numero dispari;  
**ANGLANO/YASSIN:** su di un numero pari;  
**RISO:** su di un numero compreso tra il 7 e il 12.

## RACCOLTA DATI:

Nella tabella sottostante sono presenti i dati che ha ottenuto il mio gruppo lanciando 100 volte i dadi:

NUMERO LANCI	RISULTATO OTTENUTO	DADO 1	DADO 2
1	5	3	2
2	7	3	4
3	7	5	2
4	5	2	3
5	9	3	6
6	12	6	6
7	9	5	4
8	5	3	2
9	8	4	4
10	7	5	2
11	3	1	2
12	12	6	6
13	7	3	4
14	7	1	6
15	6	4	2
16	4	2	2
17	8	6	2

18	4	3	1
19	7	6	1
20	8	4	4
21	7	1	6
22	4	2	2
23	6	1	5
24	3	2	1
25	4	2	2
26	8	4	4
27	4	1	3
28	8	5	3
29	4	3	1
30	3	2	1
31	6	4	2
32	11	5	6
33	6	4	2
34	3	2	1
35	9	3	6
36	7	3	4
37	12	6	6
38	7	1	6
39	7	3	4
40	10	4	6
41	5	1	4
42	12	6	6
43	8	4	4
44	5	4	1
45	10	5	5
46	2	1	1
47	7	3	4
48	8	4	4
49	12	6	6
50	2	1	1
51	6	5	1
52	7	1	6
53	7	2	5
54	8	4	4
55	4	2	2
56	5	1	4
57	7	4	3

58	5	2	3
59	8	5	3
60	5	3	2
61	11	6	5
62	10	5	5
63	11	5	6
64	5	1	4
65	6	2	4
66	7	4	3
67	8	3	5
68	7	4	3
69	5	3	2
70	9	4	5
71	5	4	1
72	6	3	3
73	5	3	2
74	7	4	3
75	5	2	3
76	5	4	1
77	7	2	5
78	10	4	6
79	7	6	1
80	8	2	6
81	6	3	3
82	7	4	3
83	6	5	1
84	5	2	3
85	5	1	4
86	9	6	3
87	8	2	6
88	12	6	6
89	4	2	2
90	7	1	6
91	3	1	2
92	3	2	1
93	2	1	1
94	12	6	6
95	8	3	5
96	6	3	3
97	8	5	3

98	3	1	2
99	5	4	1
100	7	4	3

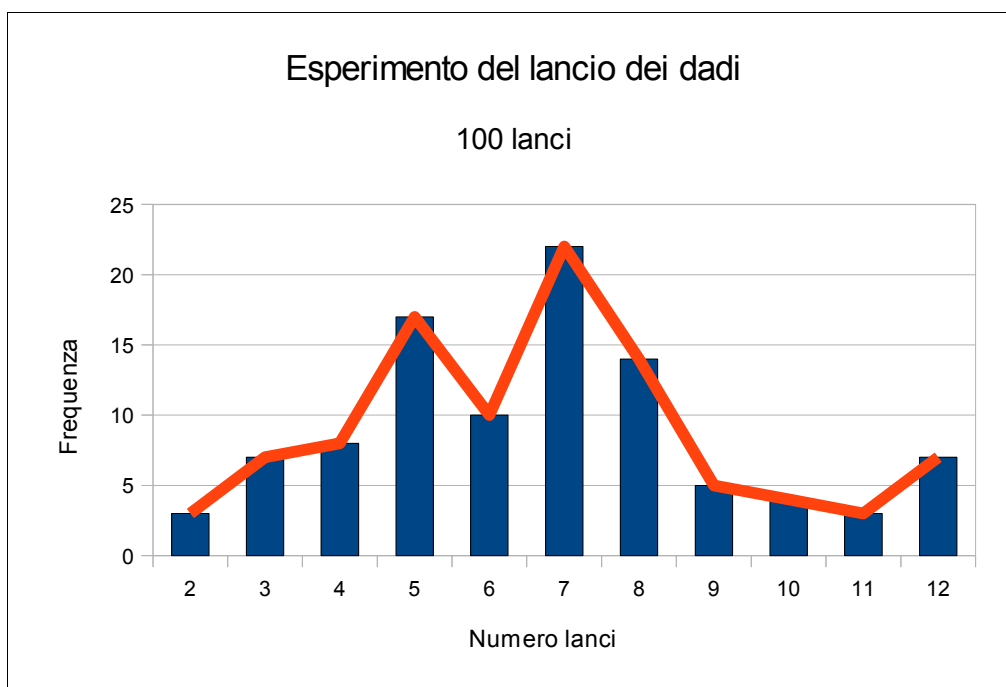
**Tab.1.** La tabella rappresenta i risultati che ho ottenuto lanciando i due dadi

## ANALISI DATI E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rappresento su un istogramma i risultati ottenuti dal mio gruppo, quindi i risultati ottenuti con 100 lanci:

Numero uscito	Frequenza
2	3
3	7
4	8
5	17
6	10
7	22
8	14
9	5
10	4
11	3
12	7

**Tab.2.** La tabella mostra la frequenza con cui il mio gruppo ha ottenuto i vari numeri



**Fig. 1.** Istogramma della frequenza del lancio dei due dadi per 100 volte

## ANALISI DATI:

Nella tabella sottostante rappresento la raccolta dati di tutti i gruppi; in totale sono stati effettuati 1400 lanci:

Numero uscito	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4	Gruppo 5	Gruppo 6	Gruppo 7	Gruppo 8	Gruppo 9	Gruppo 10	Gruppo 11	Gruppo 12	Gruppo 13	Gruppo 14
2	4	2	2	3	1	2	1	4	1	3	1	2	1	4
3	6	3	3	7	1	6	5	5	3	7	1	4	5	8
4	7	9	12	8	11	7	1	6	14	7	6	7	7	10
5	12	11	11	17	13	10	12	13	11	12	7	16	9	14
6	11	12	14	10	12	18	18	12	12	17	16	9	15	10
7	19	15	17	22	15	21	16	19	18	18	15	20	15	16
8	14	13	19	14	13	11	14	12	11	10	26	17	13	13
9	8	11	8	5	12	11	13	11	16	11	6	11	14	11
10	9	17	7	4	14	5	10	11	5	7	12	8	7	4
11	5	2	3	3	7	6	7	6	8	7	2	5	7	7
12	5	5	4	7	1	3	3	1	1	1	8	1	7	3

**Tab. 3.** La tabella mostra la frequenza dei risultati di tutti i gruppi

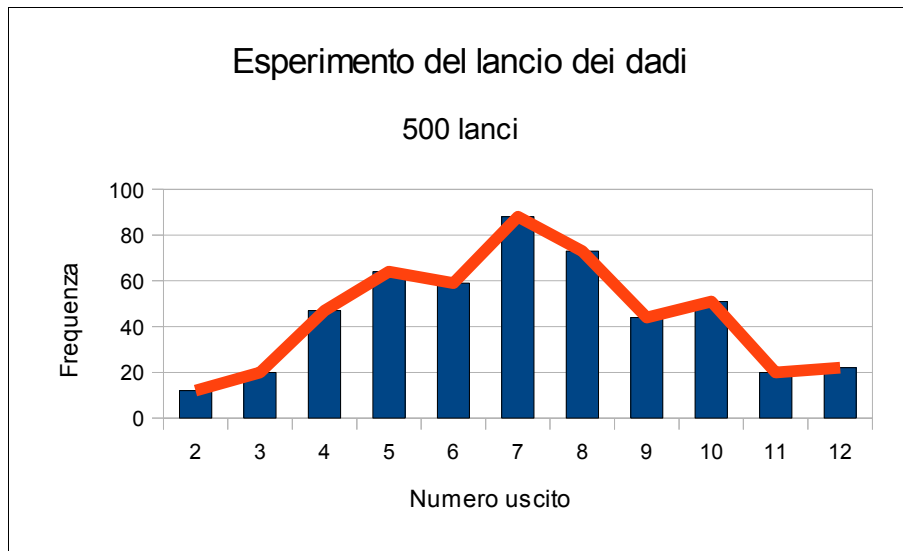
Ora rappresento su di un istogramma i risultati che si ottengono prima con 500 lanci e poi con 1000, dopodiché mostro i risultati complessivi:

### 500 LANCI:

Rappresento con un istogramma i risultati ottenuti da 5 gruppi, quindi i risultati ottenuti con 500 lanci:

Numero uscito	Frequenza
2	12
3	20
4	47
5	64
6	59
7	88
8	73
9	44
10	51
11	20
12	22

**Tab. 4.** La tabella mostra la frequenza con cui 5 gruppi hanno ottenuto i vari numeri



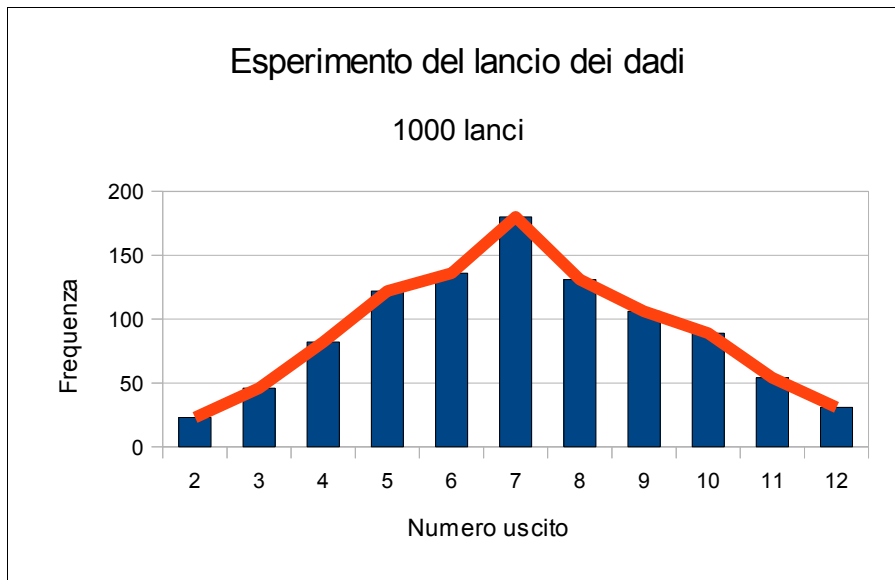
**Fig. 2.** Il grafico rappresenta la frequenza dei dati che hanno ottenuto 5 gruppi.

**1000 LANCI:**

Rappresento con un istogramma i risultati ottenuti da 10 gruppi, quindi i risultati ottenuti con 1000 lanci:

Numero uscito	Frequenza
2	23
3	46
4	82
5	122
6	136
7	180
8	131
9	106
10	89
11	54
12	31

**Tab. 5.** La tabella mostra la frequenza con cui 10 gruppi hanno ottenuto i vari numeri



**Fig. 3.** Il grafico rappresenta la frequenza dei dati che hanno ottenuto 10 gruppi

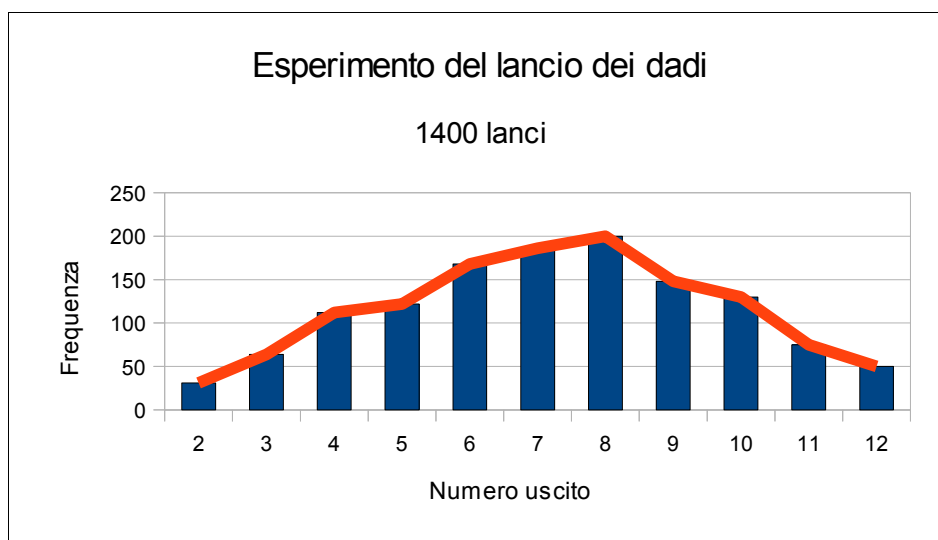
**1400 LANCI:**

Rappresento con un istogramma i risultati ottenuti da tutti i gruppi, quindi i risultati ottenuti con 1400 lanci:

<b>Numero uscito</b>	<b>Frequenza</b>
2	31
3	64
4	112
5	122
6	168
7	186
8	200
9	148
10	130
11	75
12	50

**Tab. 6.** La tabella mostra la frequenza con cui tutti i gruppi hanno ottenuto i vari numeri





**Fig. 4.** Il grafico rappresenta la frequenza dei dati che hanno ottenuto tutti i gruppi

### OSSERVAZIONI:

1) Come si può notare paragonando i vari grafici il numero che è uscito con la frequenza maggiore è il numero 7: perché? Ciò è accaduto semplicemente perché il 7 è, fra numeri compresi tra il 2 e il 12, il numero che ha il più alto numero di combinazioni; ciò è dimostrabile attraverso un prodotto cartesiano o con una tabella a doppia entrata. Si può notare, infatti, che il numero 7 è il numero che compare più volte all'interno della tabella.

0	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

**Tab. 7.** La tabella rappresenta le diverse combinazioni che si possono ottenere lanciando due dadi

2) Lo scopo dell'esperimento era quello di creare, con i dati ottenuti, una curva di Gauss (immagine); per ciò l'esperimento non è riuscito ma si può lo stesso notare che, paragonando i quattro grafici ottenuti, l'istogramma di tutti i gruppi, quindi con più tentativi, si avvicina sempre di più a una curva di Gauss; in questo modo abbiamo dimostrato la legge dei grandi numeri, ovvero che più sono i tentativi che uno fa e sempre più c'è la possibilità di ottenere una curva a campana; ma, per ottenere perfettamente la Curva di Gauss, bisognerebbe fare infiniti lanci, in questo caso, e ciò è impossibile.

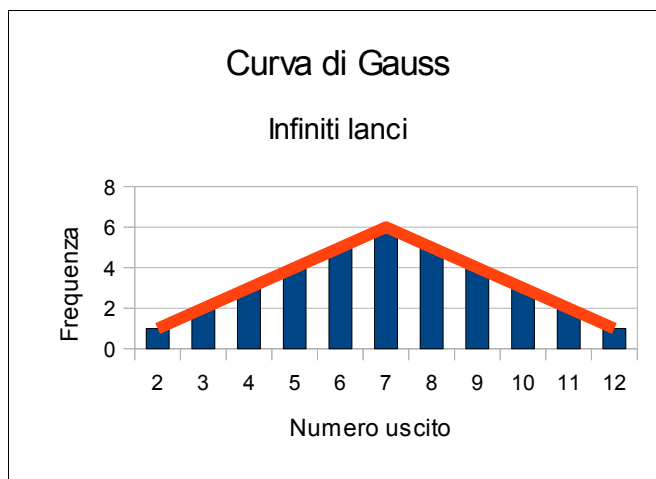


Fig. 5. Il grafico mostra una curva di Gauss

PARAGONE DEI QUATTRO GRAFICI:

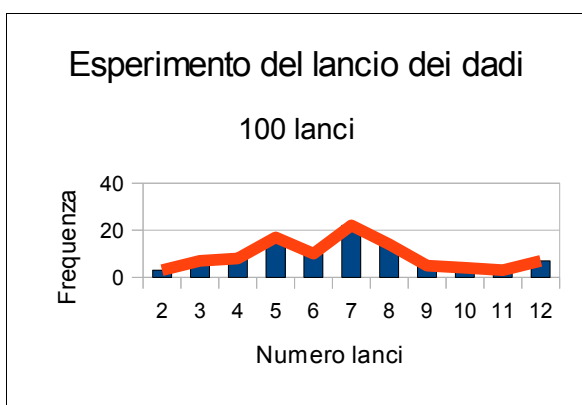


Fig. 6. Istogramma di 100 lanci.

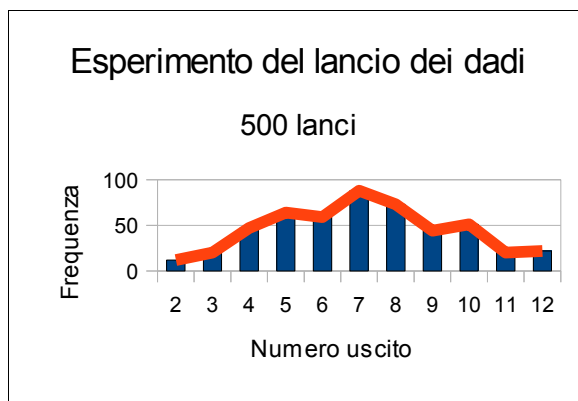


Fig. 7. Istogramma di 500 lanci

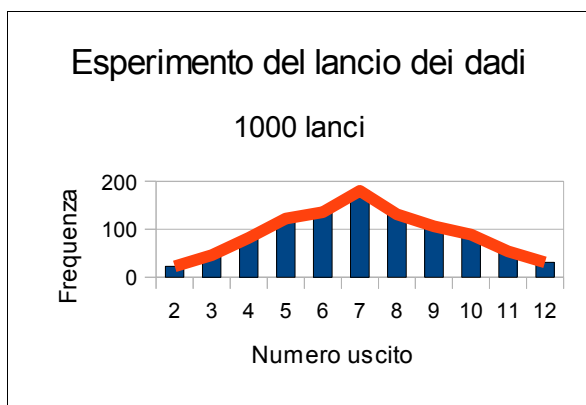


Fig. 8. Istogramma di 1000 lanci

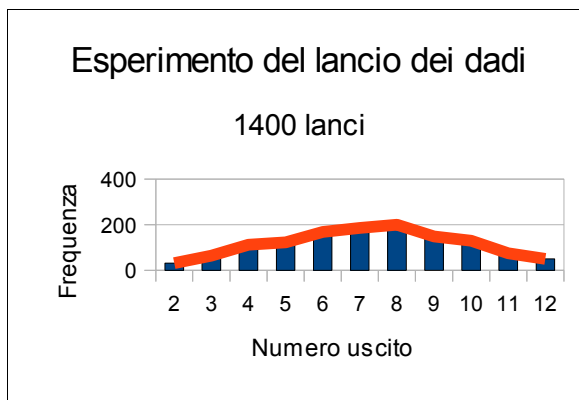


Fig. 9. Istogramma di 1400 lanci