

1

filippo

3 April 2018

1. Considerate il lancio di due dati e considerate la somma delle due facce. Sia Y la v.c. ‘somma delle due facce’

(a) Individuate lo spazio campionario.

Lo spazio campionario della v.c. “somma delle due facce” coincide con l’insieme

```
s <- 2:12
```

(b) Costruite un programma in R che estragga un campione bernoulliano di numerosità n dalla v.c. somma delle due facce.

(c) Calcolate la distribuzione di probabilità di Y .

La funzione di densità della v.c è

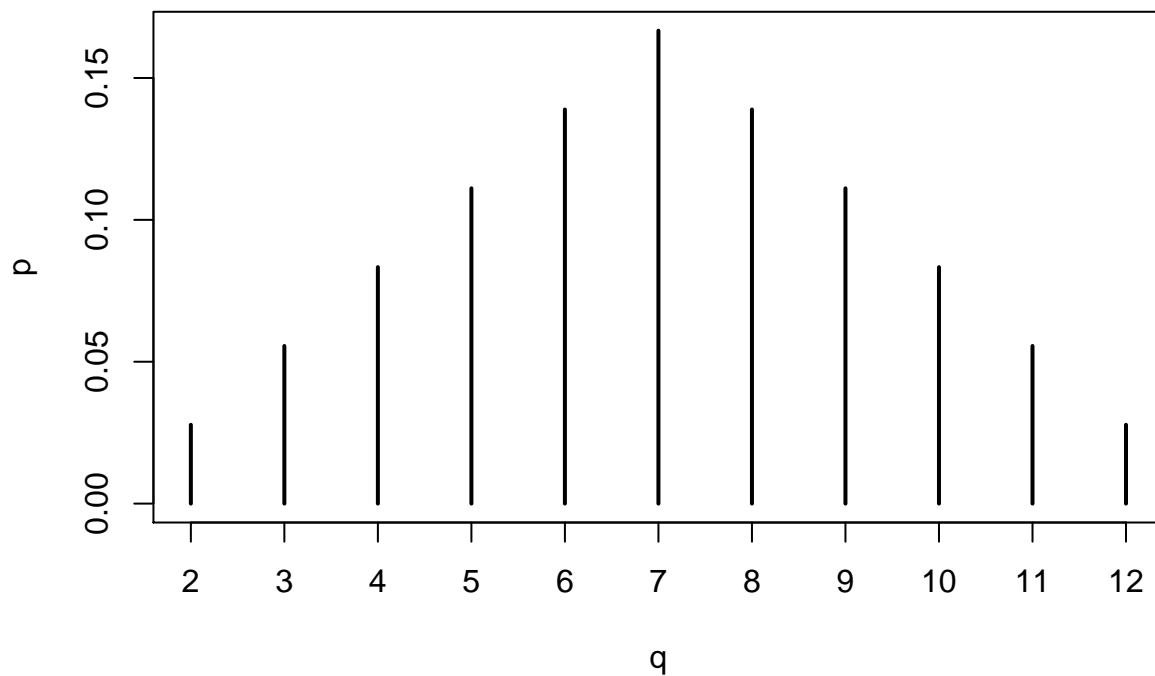
```
q <- matrix(rep(1:6,6), ncol=6)
q <- q + t(q)
q <- table(q)
q
```

```
## q
##  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
##  1  2  3  4  5  6  5  4  3  2  1
```

```
p <- q / 36
round(p,2)
```

```
## q
##    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
## 0.03 0.06 0.08 0.11 0.14 0.17 0.14 0.11 0.08 0.06 0.03
```

```
plot(p, xlim = c(2, 12))
```



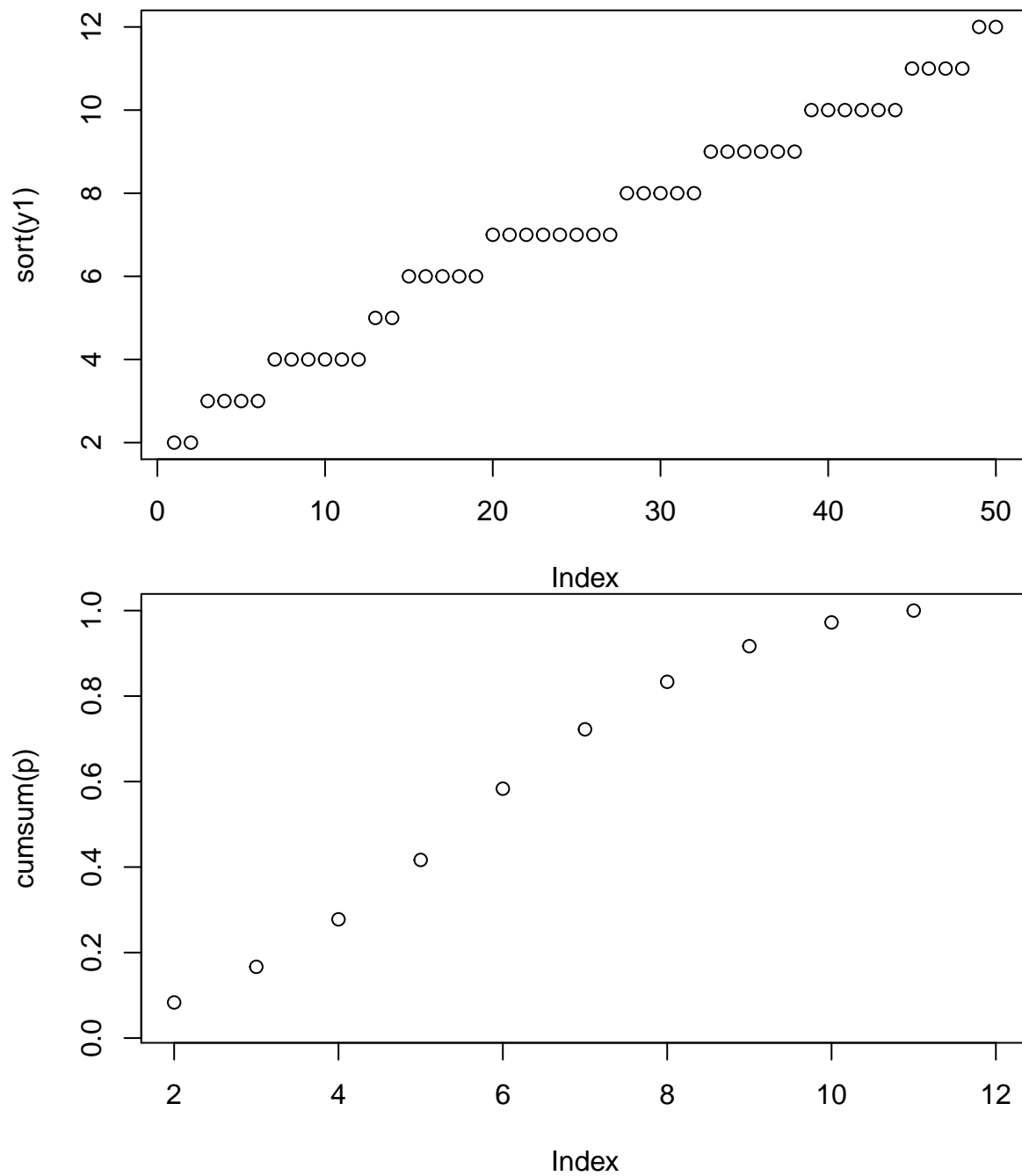
(d) Calcolate la distribuzione di probabilità empirica di Y , con $n = 50$.

```
n1 <- 50
y1 <- sample(s,
              size = n1,
              replace = TRUE,
              prob = p)
table(y1)
```

```
## y1
##  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
##  2  4  6  2  5  8  5  6  6  4  2
```

(e) Confrontate le due distribuzioni.

(f) Calcolate la funzione di ripartizione e la funzione di ripartizione empirica e sovrapponetele in un'unico grafico.



(g) Commentate quanto accade se $n = 500$.

```
n2 <- 500
y2 <- sample(s,
             size = n2,
             replace = TRUE,
             prob = p)
table(y2)
```

```
## y2
##  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
## 16 24 32 52 67 93 67 65 51 20 13
```

