

**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia A**  
**TEORIA**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

**ESERCIZIO 1**

<b>X</b>	<b>f(X)</b>
2	100
3	40
6	54
10	106

Sulla distribuzione di frequenze presentata in tabella, calcolare:

- (a) la media aritmetica;
- (b) la mediana e la moda;
- (c) la varianza.

**ESERCIZIO 2**

<b>X</b>	<b>Y</b>
1	15
3	50
6	99
11	170

Sui dati presentati in tabella calcolare:

- (a) i parametri della retta interpolante  $Y'=a+bX$  ;
- (b) il coefficiente di correlazione lineare, commentandolo brevemente;
- (c) giudicare la bontà di accostamento.

**ESERCIZIO 3**

Utilizzando lo schema della v.c. binomiale con parametro  $p=0,25$  calcolare le probabilità che si verifichi l'evento  $x$  su  $n=5$  prove. Infine calcolare media e varianza della variabile.

**GIRARE IL FOGLIO PER GLI ESERCIZI DI LABORATORIO**



**Probabilità e Statistica**  
Prova del 17/02/2017 – Traccia A  
**LABORATORIO**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

EFFETTUARE IL LOGIN AL PC CON LE SEGUENTI CREDENZIALI:

USERNAME: **esame**  
PASSWORD: **esame**

APRIRE R-STUDIO, CLICCARE SU FILE → NEW R-SCRIPT E SALVARE USANDO COME NOME DEL FILE LA PROPRIA MATRICOLA E LA TRACCIA (ES. **VR123456\_tracciaA.R**)  
SCRIVERE SOLO I COMANDI E I COMMENTI (NO OUTPUT O GRAFICI)

#### **ESERCIZIO 4**

Utilizzando i dati e la medesima variabile casuale proposti nell'esercizio 3 calcolare le corrispondenti probabilità tramite R-Studio.  
Infine calcolarne mediana, primo e terzo quartile e disegnare il grafico della distribuzione di probabilità.

#### **ESERCIZIO 5**

Sui dati presentati in tabella:

<b>DATI</b>	39	45	38	36	27	33	44	41	38	38
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valutare l'ipotesi che la media sia pari a 38 ad un livello di confidenza del 95%.  
Indicare anche l'intervallo di confidenza per la media.

AL TERMINE DELLA PROVA, APRIRE FIREFOX, EFFETTUARE IL LOGIN CON IL PROPRIO **USERNAME E PASSWORD DI STUDENTE** (ESSE3) E IL TOKEN CHE VERRA' COMUNICATO IN AULA

CARICARE IL FILE "R" SUL SERVER TRAMITE IL PULSANTE ROSSO IN BASSO NELLA PAGINA.

**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia B**  
**TEORIA**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

**ESERCIZIO 1**

<b>X</b>	<b>f(X)</b>
4	10
5	25
6	36
11	29

Sulla distribuzione di frequenze presentata in tabella, calcolare:

- (a) la media aritmetica;
- (b) la mediana e la moda;
- (c) la varianza.

**ESERCIZIO 2**

<b>X</b>	<b>Y</b>
5	8
11	18
20	30
25	41

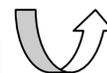
Sui dati presentati in tabella calcolare:

- (a) i parametri della retta interpolante  $Y'=a+bX$  ;
- (b) il coefficiente di correlazione lineare, commentandolo brevemente;
- (c) giudicare la bontà di accostamento.

**ESERCIZIO 3**

Utilizzando lo schema della v.c. binomiale con parametro  $p=0,2$  calcolare le probabilità che si verifichi l'evento  $x$  su  $n=5$  prove. Infine calcolare media e varianza della variabile.

**GIRARE IL FOGLIO PER GLI ESERCIZI DI LABORATORIO**



**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia B**  
**LABORATORIO**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

EFFETTUARE IL LOGIN AL PC CON LE SEGUENTI CREDENZIALI:

USERNAME: **esame**

PASSWORD: **esame**

APRIRE R-STUDIO, CLICCARE SU FILE → NEW R-SCRIPT E SALVARE USANDO COME NOME DEL FILE LA PROPRIA MATRICOLA E LA TRACCIA (ES. **VR123456\_tracciaB.R**)  
SCRIVERE SOLO I COMANDI E I COMMENTI (NO OUTPUT O GRAFICI)

#### **ESERCIZIO 4**

Utilizzando i dati e la medesima variabile casuale proposti nell'esercizio 3 calcolare le corrispondenti probabilità tramite R-Studio.

Infine calcolarne mediana, primo e terzo quartile e disegnare il grafico della distribuzione di probabilità.

#### **ESERCIZIO 5**

Sui dati presentati in tabella:

<b>DATI</b>	39	45	38	36	27	33	44	41	38	38
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valutare l'ipotesi che la media sia pari a 46 ad un livello di confidenza del 95%.

Indicare anche l'intervallo di confidenza per la media.

AL TERMINE DELLA PROVA, APRIRE FIREFOX, EFFETTUARE IL LOGIN CON IL PROPRIO **USERNAME E PASSWORD DI STUDENTE** (ESSE3) E IL TOKEN CHE VERRA' COMUNICATO IN AULA

CARICARE IL FILE "R" SUL SERVER TRAMITE IL PULSANTE ROSSO IN BASSO NELLA PAGINA.

**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia C**  
**TEORIA**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

**ESERCIZIO 1**

<b>X</b>	<b>f(X)</b>
3	5
8	10
10	12
12	23

Sulla distribuzione di frequenze presentata in tabella, calcolare:

- (a) la media aritmetica;
- (b) la mediana e la moda;
- (c) la varianza.

**ESERCIZIO 2**

<b>X</b>	<b>Y</b>
1	10
2	21
5	49
7	75

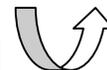
Sui dati presentati in tabella calcolare:

- (a) i parametri della retta interpolante  $Y'=a+bX$  ;
- (b) il coefficiente di correlazione lineare, commentandolo brevemente;
- (c) giudicare la bontà di accostamento.

**ESERCIZIO 3**

Utilizzando lo schema della v.c. binomiale con parametro  $p=0,3$  calcolare le probabilità che si verifichi l'evento  $x$  su  $n=5$  prove. Infine calcolare media e varianza della variabile.

**GIRARE IL FOGLIO PER GLI ESERCIZI DI LABORATORIO**



Probabilità e Statistica  
Prova del 17/02/2017 – Traccia C

LABORATORIO

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

EFFETTUARE IL LOGIN AL PC CON LE SEGUENTI CREDENZIALI:

USERNAME: **esame**

PASSWORD: **esame**

APRIRE R-STUDIO, CLICCARE SU FILE → NEW R-SCRIPT E SALVARE USANDO COME NOME DEL FILE LA PROPRIA MATRICOLA E LA TRACCIA (ES. **VR123456\_tracciaC.R**)  
SCRIVERE SOLO I COMANDI E I COMMENTI (NO OUTPUT O GRAFICI)

**ESERCIZIO 4**

Utilizzando i dati e la medesima variabile casuale proposti nell'esercizio 3 calcolare le corrispondenti probabilità tramite R-Studio.

Infine calcolarne mediana, primo e terzo quartile e disegnare il grafico della distribuzione di probabilità.

**ESERCIZIO 5**

Sui dati presentati in tabella:

<b>DATI</b>	18	14	25	16	22	19	30	28	14	32
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valutare l'ipotesi che la media sia pari a 22 ad un livello di confidenza del 95%.

Indicare anche l'intervallo di confidenza per la media.

AL TERMINE DELLA PROVA, APRIRE FIREFOX, EFFETTUARE IL LOGIN CON IL PROPRIO **USERNAME E PASSWORD DI STUDENTE** (ESSE3) E IL TOKEN CHE VERRA' COMUNICATO IN AULA

CARICARE IL FILE "R" SUL SERVER TRAMITE IL PULSANTE ROSSO IN BASSO NELLA PAGINA.

**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia D**  
**TEORIA**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

**ESERCIZIO 1**

<b>X</b>	<b>f(X)</b>
1	15
2	28
5	33
9	24

Sulla distribuzione di frequenze presentata in tabella, calcolare:

- (a) la media aritmetica;
- (b) la mediana e la moda;
- (c) la varianza.

**ESERCIZIO 2**

<b>X</b>	<b>Y</b>
3	15
6	29
7	33
10	50

Sui dati presentati in tabella calcolare:

- (a) i parametri della retta interpolante  $Y'=a+bX$  ;
- (b) il coefficiente di correlazione lineare, commentandolo brevemente;
- (c) giudicare la bontà di accostamento.

**ESERCIZIO 3**

Utilizzando lo schema della v.c. binomiale con parametro  $p=0,1$  calcolare le probabilità che si verifichi l'evento  $x$  su  $n=5$  prove. Infine calcolare media e varianza della variabile.

**GIRARE IL FOGLIO PER GLI ESERCIZI DI LABORATORIO**



**Probabilità e Statistica**  
**Prova del 17/02/2017 – Traccia D**  
**LABORATORIO**

Università degli Studi di Verona – Laurea in Informatica e Bioinformatica – A.A. 2015/2016

EFFETTUARE IL LOGIN AL PC CON LE SEGUENTI CREDENZIALI:

USERNAME: **esame**

PASSWORD: **esame**

APRIRE R-STUDIO, CLICCARE SU FILE → NEW R-SCRIPT E SALVARE USANDO COME NOME DEL FILE LA PROPRIA MATRICOLA E LA TRACCIA (ES. **VR123456\_tracciaD.R**)  
SCRIVERE SOLO I COMANDI E I COMMENTI (NO OUTPUT O GRAFICI)

#### **ESERCIZIO 4**

Utilizzando i dati e la medesima variabile casuale proposti nell'esercizio 3 calcolare le corrispondenti probabilità tramite R-Studio.

Infine calcolarne mediana, primo e terzo quartile e disegnare il grafico della distribuzione di probabilità.

#### **ESERCIZIO 5**

Sui dati presentati in tabella:

<b>DATI</b>	27	22	38	23	32	29	45	41	22	49
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Valutare l'ipotesi che la media sia pari a 33 ad un livello di confidenza del 95%.

Indicare anche l'intervallo di confidenza per la media.

AL TERMINE DELLA PROVA, APRIRE FIREFOX, EFFETTUARE IL LOGIN CON IL PROPRIO **USERNAME E PASSWORD DI STUDENTE** (ESSE3) E IL TOKEN CHE VERRA' COMUNICATO IN AULA

CARICARE IL FILE "R" SUL SERVER TRAMITE IL PULSANTE ROSSO IN BASSO NELLA PAGINA.