Corsi di Laurea in Scienze Biologiche
Prova scritta di Informatica e Statistica Generale (A). 19/05/2009

COGNOME ______________________ NOME ______________________

MATRICOLA ____

1.) Sia $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\} \subset I\!R$ una popolazione statistica relativa ad una variabile numerica X di modalità $\{X_1, X_2, \ldots, X_k\}$. Indicate con $p_1, p_2, \ldots, p_k$ le frequenze relative di $X_1, X_2, \ldots, X_k$

a) Il diagramma a torta viene costruito a partire dalla conoscenza delle frequenze relative. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Nel diagramma blox-plot viene sempre indicata la media aritmetica $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Si ha che $n \sum_{i=1}^{k} p_i X_i = \sum_{i=1}^{k} X_i$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2.) Siano $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, $\{y_1, y_2, \ldots, y_n\} \subset I\!R$ popolazioni statistiche relative alle variabili X, Y di dimensionalità $[X]$ e $[Y]$. Indichiamo con $\bar{X}$ e $\bar{Y}$ i valori medi di X e Y, con σ_X e σ_Y le deviazioni standard di X e Y e con $\sigma_{X,Y}$, la covarianza tra X e Y. Se scriviamo la retta di regressione nella forma $y = \alpha(x - \bar{X}) + \beta$ allora:

a) Il coefficiente angolare α ha dimensione fisica $\boxed{[\text{X}]}$ $\boxed{[\text{Y}]}$ $\boxed{[\text{Y}]/[\text{X}]}$ $\boxed{[\text{X}]/[\text{Y}]}$

b) Il termine β vale $\boxed{\bar{X}}$ $\boxed{\bar{Y}}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) Il coefficiente angolare α vale $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_Y}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X^2}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_Y^2}$

3.) Il codice ASCII

a) È uno standard internazionale per la codifica binaria di caratteri, immagini e suoni. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) I caratteri numerici vengono codificati con il corrispondente numero binario. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) I simboli codificati in modo standard sono 256. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4.) In complemento a 2 su due byte il numero 1001010111110110

a) vale: $\boxed{-(951H)_{16}}$ $\boxed{-(6A0A)_{16}}$ $\boxed{-(6A016)_{16}}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) vale: $\boxed{-(547789)_8}$ $\boxed{-(65012)_8}$ $\boxed{-(60056)_8}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) vale: $\boxed{-(27146)_{10}}$ $\boxed{-(27142)_{10}}$ $\boxed{-(38176)_{10}}$ $\boxed{\text{altro}}$

5.) a) nella rappresentazione in complemento a 1 il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) nella rappresentazione in complemento a 2 il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) nella rappresentazione modulo e segno il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

6.) Considerata la seguente mappa di Karnaugh relativa alla funzione $F = F(A, B, C, D)$:

AB CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	1	1
11	0	1	1	0
10	0	1	1	0

a) F è sempre vera quando C è falsa $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

b) $F = \bar{C} + B$ $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

c) $\bar{F} = B \cdot \bar{C}$ $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

7.) Supposto di sommare due cifre binarie a_0, b_0 ottenendo come cifra meno significativa s_0 e più significativa (riporto) r_0, si ha

a) Si ha che $s_0 = a_0 + b_0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Si ha che $r_0 = a_0 \cdot b_0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Si ha che $r_0 \cdot s_0 = 0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

8.) Definite tre variabili intere A, B, T e considerata la seguente parte di codice:

```
readln(A);
readln(B);
T:=0;
while A< B do
        begin
              T:=B-A;
              B:=A;
              A:=T;
        end;
```

a) se si inseriscono i valori $A = 2$, $B = 10$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 2,\ B = 8}$ $\boxed{A = 8,\ B = 2}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) se si introducono dei valori $A = 5$, $B = 6$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 1,\ B = 5}$ $\boxed{A = 4,\ B = 1}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) se si introduce il valore $A = -1$ e $B = 0$ si entra in un ciclo infinito. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9.) Siano A e B due eventi; allora

a) Se $A \cap B = \emptyset$ si ha che $P(A \cup B)$ è uguale a $\boxed{P(A)P(B)}$ $\boxed{P(A) + P(B)}$ $\boxed{\text{nessuna delle precedenti}}$

b) vale che $\boxed{P(B|A)P(B) = P(A \cap B)}$ $\boxed{P(B|A)P(A) = P(A|B)P(B)}$ $\boxed{P(B \cap A)P(A) = P(A \cap B)P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) Se A e B sono indipendenti e si è verificato A allora la probabilità che si sia verificato anche B è pari a $\boxed{P(B) - P(A)}$ $\boxed{P(B)/P(A)}$ $\boxed{P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

10.) Sia X una Variabile Aleatoria con distribuzione normale $N(0,1)$.

a) Allora la sua densità $f(x)$ di probabilità ha la forma

$\boxed{\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-(x-1)^2}}$ $\boxed{\dfrac{1}{\sqrt{\pi}}e^{-x^2}}$ $\boxed{\dfrac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) La probabilità dell'evento $|X| < 3$ è maggiore di $99/100$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Vale che se $x_0 > 0$ allora $\boxed{P(X > x_0) = P(|X| > x_0)}$ $\boxed{P(X > x_0) = P(X < -x_0)}$ $\boxed{\text{altro}}$

Corsi di Laurea in Scienze Biologiche
Prova scritta di Informatica e Statistica Generale (A1). 19/05/2009

COGNOME ______________________ NOME ______________________

MATRICOLA ____

1.) Sia $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\} \subset I\!R$ una popolazione statistica relativa ad una variabile numerica X di modalità $\{X_1, X_2, \ldots, X_k\}$. Indicate con $p_1, p_2, \ldots, p_k$ le frequenze relative di $X_1, X_2, \ldots, X_k$

a) Si ha che $n \sum_{i=1}^{k} p_i X_i = \sum_{i=1}^{k} X_i$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Nel diagramma blox-plot viene sempre indicata la media aritmetica $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Il diagramma a torta viene costruito a partire dalla conoscenza delle frequenze relative. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2.) Siano $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, $\{y_1, y_2, \ldots, y_n\} \subset I\!R$ popolazioni statistiche relative alle variabili X, Y di dimensionalità $[X]$ e $[Y]$. Indichiamo con $\bar{X}$ e $\bar{Y}$ i valori medi di X e Y, con σ_X e σ_Y le deviazioni standard di X e Y e con $\sigma_{X,Y}$, la covarianza tra X e Y. Se scriviamo la retta di regressione nella forma $y = \alpha(x - \bar{X}) + \beta$ allora:

a) Il coefficiente angolare α ha dimensione fisica $\boxed{[Y]}$ $\boxed{[Y]/[X]}$ $\boxed{[X]/[Y]}$ $\boxed{[X]}$

b) Il coefficiente angolare α vale $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_Y}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X^2}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_Y^2}$

c) Il termine β vale $\boxed{\bar{X}}$ $\boxed{\bar{Y}}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}}$ $\boxed{\text{altro}}$

3.) Il codice ASCII

a) I caratteri numerici vengono codificati con il corrispondente numero binario. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) I simboli codificati in modo standard sono 256. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) È uno standard internazionale per la codifica binaria di caratteri, immagini e suoni. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4.) In complemento a 2 su due byte il numero 1001010111110110

a) vale: $\boxed{-(6A0A)_{16}}$ $\boxed{-(6A016)_{16}}$ $\boxed{-(951H)_{16}}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) vale: $\boxed{-(65012)_8}$ $\boxed{-(547789)_8}$ $\boxed{-(60056)_8}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) vale: $\boxed{-(27146)_{10}}$ $\boxed{-(38176)_{10}}$ $\boxed{-(27142)_{10}}$ $\boxed{\text{altro}}$

5.) a) nella rappresentazione in complemento a 2 il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) nella rappresentazione in complemento a 1 il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) nella rappresentazione modulo e segno il numero più grande rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

6.) Considerata la seguente mappa di Karnaugh relativa alla funzione $F = F(A, B, C, D)$:

AB CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	1	1
11	0	1	1	0
10	0	1	1	0

a) $F = \bar{C} + B$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) F è sempre vera quando C è falsa $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) $\bar{F} = B \cdot \bar{C}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

7.) Supposto di sommare due cifre binarie a_0, b_0 ottenendo come cifra meno significativa s_0 e più significativa (riporto) r_0, si ha

a) Si ha che $r_0 \cdot s_0 = 0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Si ha che $s_0 = a_0 + b_0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Si ha che $r_0 = a_0 \cdot b_0$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

8.) Definite tre variabili intere A, B, T e considerata la seguente parte di codice:

```
readln(A);
readln(B);
T:=0;
while A< B do
        begin
              T:=B-A;
              B:=A;
              A:=T;
        end;
```

a) se si introducono dei valori $A = 5$, $B = 6$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 1,\ B = 5}$ $\boxed{A = 4,\ B = 1}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) se si introduce il valore $A = -1$ e $B = 0$ si entra in un ciclo infinito. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) se si inseriscono i valori $A = 2$, $B = 10$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 2,\ B = 8}$ $\boxed{A = 8,\ B = 2}$ $\boxed{\text{altro}}$

9.) Siano A e B due eventi; allora

a) vale che $\boxed{P(B|A)P(B) = P(A \cap B)}$ $\boxed{P(B|A)P(A) = P(A|B)P(B)}$ $\boxed{P(B \cap A)P(A) = P(A \cap B)P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) Se $A \cap B = \emptyset$ si ha che $P(A \cup B)$ è uguale a $\boxed{P(A)P(B)}$ $\boxed{P(A) + P(B)}$ $\boxed{\text{nessuna delle precedenti}}$

c) Se A e B sono indipendenti e si è verificato A allora la probabilità che si sia verificato anche B è pari a $\boxed{P(B) - P(A)}$ $\boxed{P(B)/P(A)}$ $\boxed{P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

10.) Sia X una Variabile Aleatoria con distribuzione normale $N(0,1)$.

a) Vale che se $x_0 > 0$ allora $\boxed{P(X > x_0) = P(|X| > x_0)}$ $\boxed{P(X > x_0) = P(X < -x_0)}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) Allora la sua densità $f(x)$ di probabilità ha la forma $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-(x-1)^2}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{\pi}}e^{-x^2}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) La probabilità dell'evento $|X| < 3$ è maggiore di 99/100 $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

Corsi di Laurea in Scienze Biologiche
Prova scritta di Informatica e Statistica Generale (B). 19/05/2009

COGNOME ______________________ NOME ______________________

MATRICOLA ____

1.) Sia $\{x_1, x_2, \dots, x_n\} \subset I\!R$ una popolazione statistica relativa ad una variabile numerica X di modalità $\{X_1, X_2, \dots, X_k\}$. Indicate con $p_1, p_2, \dots, p_k$ le frequenze relative di $X_1, X_2, \dots, X_k$

a) Nel diagramma blox-plot viene sempre indicata la mediana [V] [F]

b) Il diagramma a torta rappresenta la distribuzione delle frequenze relative. [V] [F]

c) Si ha che $n \sum_{i=1}^{k} p_i X_i = \sum_{i=1}^{n} x_i$ [V] [F]

2.) Siano $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, $\{y_1, y_2, \dots, y_n\} \subset I\!R$ popolazioni statistiche relative alle variabili X, Y di dimensionalità $[X]$ e $[Y]$. Indichiamo con $\bar{X}$ e $\bar{Y}$ i valori medi di X e Y, con σ_X e σ_Y le deviazioni standard di X e Y e con $\sigma_{X,Y}$, la covarianza tra X e Y. Se scriviamo la retta di regressione nella forma $y = \alpha(x - \bar{X}) + \beta$ allora:

a) Il termine β ha dimensione fisica [[X]] [[Y]] [[Y]/[X]] [[X]/[Y]]

b) Il coefficiente α vale $\boxed{\bar{X}}$ $\boxed{\bar{Y}}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X}$ [altro]

c) $y = 0$ per x uguale a $\boxed{\bar{X} - \bar{Y}}$ $\boxed{\bar{X} - \frac{\bar{Y}}{\alpha}}$ [altro]

3.) Nella digitalizzazione di una immagine

a) Ad ogni singolo pixel corrisponde un colore [V] [F]

b) Con il metodo RGB ad ogni singolo pixel vengono associati 24 bit per la codifica del colore [V] [F]

c) Nel metodo RGB ogni colore è specificato da una coppia di cifre esadecimali [V] [F]

4.) In modulo e segno su due byte il numero 1001010111110110

a) vale: $\boxed{-(151H)_{16}}$ $\boxed{-(15F6)_{16}}$ $\boxed{-(6A01)_{16}}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) vale: $\boxed{-(147789)_8}$ $\boxed{-(15012)_8}$ $\boxed{-(12766)_8}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) vale: $\boxed{-(5622)_{10}}$ $\boxed{-(6622)_{10}}$ $\boxed{-(7622)_{10}}$ $\boxed{\text{altro}}$

5.) a) nella rappresentazione in complemento a 1 il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) nella rappresentazione in complemento a 2 il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) nella rappresentazione modulo e segno il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

6.) Considerata la seguente mappa di Karnaugh relativa alla funzione $F = F(A, B, C, D)$:

AB CD	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	0	1	1	0
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

a) F è sempre vera quando C è falsa $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) $F = \bar{C} + B$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) $\bar{F} = \bar{B} \cdot \bar{C}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

7.) Date due cifre binarie a, b sia

$$s(a,b) = 1 \text{ solo quando } a = 1 \text{ e } b = 0 \text{ e}$$
$$r(a,b) = 1 \text{ solo quando } a = b$$

a) Si ha che $a > b$ solo quando risulta pari a 1 il prodotto (logico) $s \cdot \bar{r}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Si ha che $a < b$ solo quando risulta pari a 1 il prodotto (logico) $\bar{s} \cdot \bar{r}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Se $r \cdot \bar{s} = 1$ allora $a = b$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

8.) Definite tre variabili intere A, B, T e considerata la seguente parte di codice:

```
readln(A);
readln(B);
T:=0;
while A< B do
         begin
                T:=B;
                B:=A;
                A:=T-A;
        end;
```

a) se si inseriscono i valori $A = 2$, $B = 10$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 2,\ B = 8}$ $\boxed{A = 8,\ B = 2}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) se si introducono dei valori $A = 5$, $B = 6$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 1,\ B = 5}$ $\boxed{A = 4,\ B = 1}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) se si introduce il valore $A = -1$ e $B = 0$ si entra in un ciclo infinito. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9.) Siano A e B due eventi tali che $P(A \cap B) = P(A)P(B)$; allora

a) $P(A \cup B)$ è uguale a $\boxed{P(A) + P(B)}$ $\boxed{P(A) + P(B) - P(A)P(B)}$ $\boxed{\text{nessuna delle precedenti}}$

b) vale che $\boxed{P(B|A)P(B) = P(A \cap B)}$ $\boxed{P(B|A) = P(B)}$ $\boxed{P(B \cap A)P(A) = P(A \cap B)P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) Se si è verificato A allora la probabilità che si sia verificato anche B è pari a $\boxed{P(B)P(A)}$ $\boxed{P(B)/P(A)}$ $\boxed{P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

10.) Sia X una Variabile Aleatoria con distribuzione normale $N(1,1)$.

a) Allora la sua densità $f(x)$ di probabilità ha la forma

$\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-1)^2}{2}}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{\pi}}e^{-x^2}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) La probabilità dell'evento $X > 1$ vale $\boxed{1/2}$ $\boxed{1/3}$ $\boxed{1/4}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) Vale che se $x_0 > 0$ allora $\boxed{P(X < x_0) = P(|X| > x_0)}$ $\boxed{P(X - 1 > x_0) = P(X - 1 < -x_0)}$ $\boxed{\text{altro}}$

Corsi di Laurea in Scienze Biologiche
Prova scritta di Informatica e Statistica Generale (B1). 19/05/2009

COGNOME ______________________ NOME ______________________

MATRICOLA ____

1.) Sia $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\} \subset I\!R$ una popolazione statistica relativa ad una variabile numerica X di modalità $\{X_1, X_2, \ldots, X_k\}$. Indicate con $p_1, p_2, \ldots, p_k$ le frequenze relative di $X_1, X_2, \ldots, X_k$

a) Il diagramma a torta rappresenta la distribuzione delle frequenze relative. [V] [F]

b) Si ha che $n \sum_{i=1}^{k} p_i X_i = \sum_{i=1}^{n} x_i$ [V] [F]

c) Nel diagramma blox-plot viene sempre indicata la mediana [V] [F]

2.) Siano $\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, $\{y_1, y_2, \ldots, y_n\} \subset I\!R$ popolazioni statistiche relative alle variabili X, Y di dimensionalità $[X]$ e $[Y]$. Indichiamo con $\bar{X}$ e $\bar{Y}$ i valori medi di X e Y, con σ_X e σ_Y le deviazioni standard di X e Y e con $\sigma_{X,Y}$, la covarianza tra X e Y. Se scriviamo la retta di regressione nella forma $y = \alpha(x - \bar{X}) + \beta$ allora:

a) Il termine β ha dimensione fisica [X] [Y]/[X] [X]/[Y] [Y]

b) $y = 0$ per x uguale a $\boxed{\bar{X} - \bar{Y}}$ $\boxed{\bar{X} - \frac{\bar{Y}}{\alpha}}$ [altro]

c) Il coefficiente α vale $\boxed{\bar{X}}$ $\boxed{\bar{Y}}$ $\boxed{\sigma_{X,Y}/\sigma_X}$ [altro]

3.) Nella digitalizzazione di una immagine

a) Con il metodo RGB ad ogni singolo pixel vengono associati 24 bit per la codifica del colore [V] [F]

b) Ad ogni singolo pixel corrisponde un colore [V] [F]

c) Nel metodo RGB ogni colore è specificato da una coppia di cifre esadecimali [V] [F]

4.) In modulo e segno su due byte il numero 1001010111110110

a) vale: $\boxed{-(147789)_8}$ $\boxed{-(15012)_8}$ $\boxed{-(12766)_8}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) vale: $\boxed{-(151H)_{16}}$ $\boxed{-(15F6)_{16}}$ $\boxed{-(6A01)_{16}}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) vale: $\boxed{-(5622)_{10}}$ $\boxed{-(6622)_{10}}$ $\boxed{-(7622)_{10}}$ $\boxed{\text{altro}}$

5.) a) nella rappresentazione modulo e segno il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) nella rappresentazione in complemento a 1 il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) nella rappresentazione in complemento a 2 il numero più piccolo rappresentabile in un byte è dato da $\boxed{11111111}$ $\boxed{01111111}$ $\boxed{10000000}$ $\boxed{\text{altro}}$

6.) Considerata la seguente mappa di Karnaugh relativa alla funzione $F = F(A, B, C, D)$:

AB CD	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	0	1	1	0
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

a) F è sempre vera quando C è falsa $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) $\bar{F} = \bar{B} \cdot \bar{C}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) $F = \bar{C} + B$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

7.) Date due cifre binarie a, b sia

$$s(a,b) = 1 \text{ solo quando } a = 1 \text{ e } b = 0 \text{ e}$$
$$r(a,b) = 1 \text{ solo quando } a = b$$

a) Si ha che $a < b$ solo quando risulta pari a 1 il prodotto (logico) $\bar{s} \cdot \bar{r}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

b) Se $r \cdot \bar{s} = 1$ allora $a = b$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) Si ha che $a > b$ solo quando risulta pari a 1 il prodotto (logico) $s \cdot \bar{r}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

8.) Definite tre variabili intere A, B, T e considerata la seguente parte di codice:

```
readln(A);
readln(B);
T:=0;
while A< B do
         begin
                T:=B;
                B:=A;
                A:=T-A;
        end;
```

a) se si introducono dei valori $A = 5$, $B = 6$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 1,\ B = 5}$ $\boxed{A = 4,\ B = 1}$ $\boxed{\text{altro}}$

b) se si introduce il valore $A = -1$ e $B = 0$ si entra in un ciclo infinito. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

c) se si inseriscono i valori $A = 2$, $B = 10$, all'uscita del while i valori attuali di A e B sono $\boxed{A = 2,\ B = 8}$ $\boxed{A = 8,\ B = 2}$ $\boxed{\text{altro}}$

9.) Siano A e B due eventi tali che $P(A \cap B) = P(A)P(B)$; allora

a) $P(A \cup B)$ è uguale a $\boxed{P(A) + P(B)}$ $\boxed{P(A) + P(B) - P(A)P(B)}$ $\boxed{\text{nessuna delle precedenti}}$

b) Se si è verificato A allora la probabilità che si sia verificato anche B è pari a $\boxed{P(B)P(A)}$ $\boxed{P(B)/P(A)}$ $\boxed{P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) vale che $\boxed{P(B|A)P(B) = P(A \cap B)}$ $\boxed{P(B|A) = P(B)}$ $\boxed{P(B \cap A)P(A) = P(A \cap B)P(B)}$ $\boxed{\text{altro}}$

10.) Sia X una Variabile Aleatoria con distribuzione normale $N(1,1)$.

b) La probabilità dell'evento $X > 1$ vale $\boxed{1/2}$ $\boxed{1/3}$ $\boxed{1/4}$ $\boxed{\text{altro}}$

c) Vale che se $x_0 > 0$ allora $\boxed{P(X < x_0) = P(|X| > x_0)}$ $\boxed{P(X-1 > x_0) = P(X-1 < -x_0)}$ $\boxed{\text{altro}}$

a) Allora la sua densità $f(x)$ di probabilità ha la forma $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-1)^2}{2}}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{\pi}}e^{-x^2}}$ $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}}$ $\boxed{\text{altro}}$