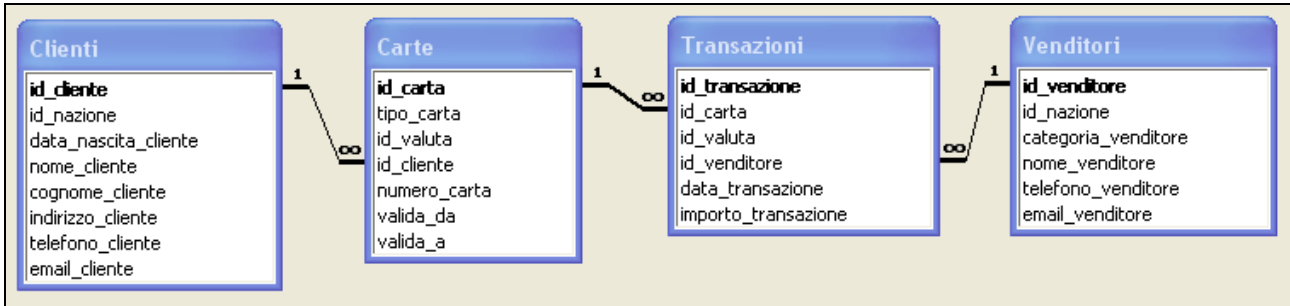




Nome e Cognome \_\_\_\_\_ Numero di Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio 1 (12 punti)**



Si consideri la base di dati di una società di gestione di carte di pagamento. Ogni carta (*id\_carta*) ha un tipo (*tipo\_carta*, può essere ‘debito’ oppure ‘credito’), una valuta di riferimento (*id\_valuta*), un intestatario (*id\_cliente*), un numero (*numero\_carta*), ed un intervallo di validità, dalla data di emissione (*valida\_da*) alla data di scadenza (*valida\_a*).

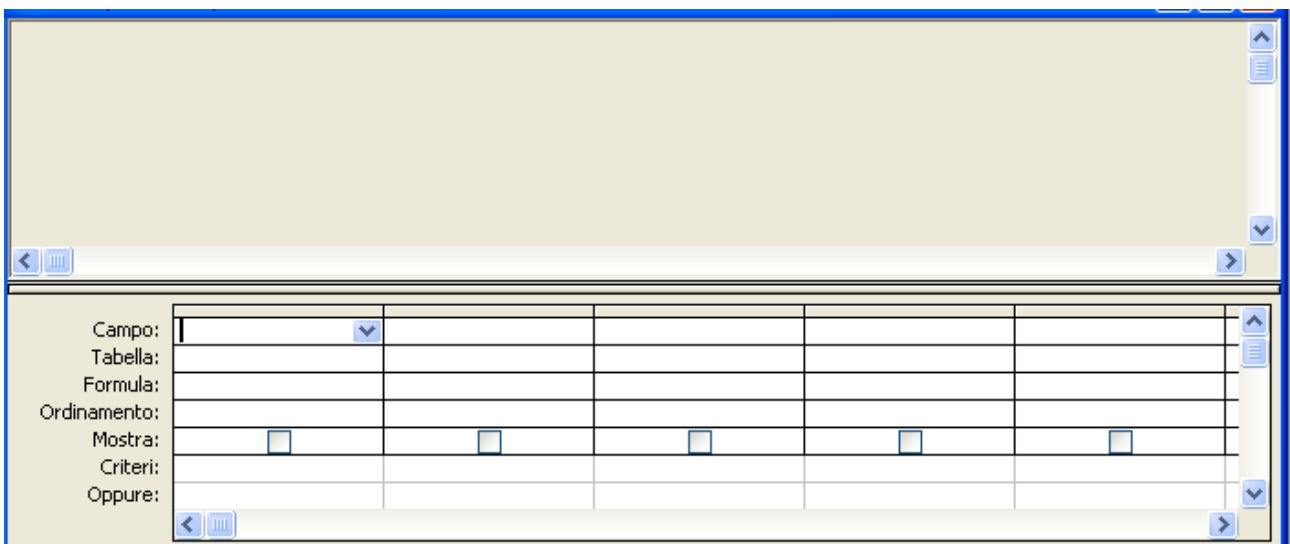
Per ogni cliente (*id\_cliente*) sono note la nazionalità (*id\_nazione*), la data di nascita (*data\_nascita\_cliente*), il nome (*nome\_cliente*) e il cognome (*cognome\_cliente*), l’indirizzo (*indirizzo\_cliente*), il numero di telefono (*telefono\_cliente*) e l’indirizzo e-mail (*email\_cliente*). Un cliente può essere intestatario di più carte di pagamento.

Una transazione (*id\_transazione*) rappresenta un pagamento effettuato con una carta (*id\_carta*) per acquistare merci o servizi da un venditore (*id\_venditore*), in una certa data (*data\_transazione*), per un importo (*importo\_transazione*) in una data valuta (*id\_valuta*, eventualmente diversa da quella di riferimento della carta).

Per ogni venditore sono note la nazionalità (*id\_nazione*), il nome (*nome\_venditore*), la categoria (*categoria\_venditore*), il telefono (*telefono\_venditore*) e l’indirizzo e-mail (*email\_venditore*).

Il candidato svolga le seguenti *query* sulla base di dati:

1. Determinare le carte di debito in euro o dollari con scadenza di validità fra 30 e 90 giorni a partire dalla data odierna. **(2 punti)**
2. Determinare le transazioni in euro il cui rispettivo cliente e venditore hanno la stessa nazionalità. **(3 punti)**
3. Determinare l’importo complessivo delle transazioni effettuate in euro presso alberghi il 13 Settembre 2012. **(3 punti)**
4. Determinare le carte di debito che hanno effettuato almeno due transazioni nel mese corrente per un importo complessivo superiore a 1500 euro. **(4 punti)**





**Esercizio 2 (8 punti)**

**NB:** per questo esercizio verranno assegnati **zero punti** alle risposte che riportino soltanto il risultato (ancorché corretto) **senza riportare il procedimento.**

Siano dati i numeri  $(27457)_{dieci}$  e  $(14221)_{dieci}$ .

1. Indicare il numero minimo di bit necessari per rappresentare i due numeri in base due. **(2 punti)**
2. Indicare la rappresentazione in base due dei due numeri. **(3 punti)**
3. Indicare la rappresentazione in base due della somma dei due numeri, *senza passare dalla base dieci.* **(3 punti)**

**Esercizio 3 (10 punti)**

Si risponda alle seguenti domande con una sola crocetta per domanda.

**NB:** risposta corretta: **+1 punto**. Risposta errata: **-0,5 punti**. Nessuna risposta: **-0,5 punti**.

1) Nel foglio di Excel seguente

|   | A  | B  | C | D | E |
|---|----|----|---|---|---|
| 1 | 5  | 7  |   | 0 |   |
| 2 | 2  | -3 |   |   |   |
| 3 | -4 | 12 |   |   |   |
| 4 |    |    |   |   |   |

la formula che, scritta in D1, dà il risultato mostrato è:

- {=SOMMA(SE(A1:A3<B1:B3;1;0))}
- {=SOMMA(SE(A1:A3>B1:B3;1;0))}
- =SOMMA(SE(A1:A3>B1:B3;1;0))

2) Per risolvere un sistema lineare in Excel è indispensabile usare

- formule quadrate
- ricerca obiettivo
- risolutore

3) In Excel, se la cella C4 contiene la formula =D\$5+D\$5+\$D5+D5, copiando la formula nella cella E6 si ottiene:

- =D\$5+F\$5+\$D7+F7
- =D\$5+F\$5+\$D5+F7
- =D\$5+D\$5+\$D7+F7

4) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1920x1080 a 65536 colori con palette è:

- 4343808
- 4147200
- 34750464

5) Il prodotto di due numeri naturali in base 2 su  $k$  cifre è rappresentabile su

- $k+1$  cifre
- $k^2$  cifre
- $2k$  cifre

6) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande

- 1 Mbyte
- 2 Mbyte
- 4 Mbyte

7) La rappresentazione in base dieci del numero  $(2211)_{tre}$  in base tre è:

- 76
- 75
- 72

8) L'operazione di *join* fra più tabelle

- dipende sempre dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- non dipende dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- può dipendere dall'ordine con cui sono considerate le tabelle

9) La cancellazione in cascata in un DB è

- una operazione che coinvolge una sequenza di record contigui di una tabella
- una regola di integrità referenziale
- nessuna delle precedenti

10) In una tabella in cui la chiave primaria è  $\{j,k\}$ , l'attributo  $k$ :

- Deve avere un valore diverso in ogni record di una tabella
- Può anche assumere lo stesso valore in più record di una tabella
- L'uno o l'altro, dipende dai vincoli di integrità referenziale



**Soluzione**

**Esercizio 1 (12 punti)**

120913 - cuori - query 1

Carte

\*

- id\_carta
- tipo\_carta
- id\_valuta
- id\_cliente
- numero\_carta
- valida\_da
- valida\_a

|              |                                     |                          |                          |                          |                             |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Campo:       | id_carta                            | tipo_carta               | id_valuta                | valida_da                | valida_a                    |
| Tabella:     | Carte                               | Carte                    | Carte                    | Carte                    | Carte                       |
| Ordinamento: |                                     |                          |                          |                          |                             |
| Mostra:      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    |
| Criteri:     |                                     | "debito"                 | "euro"                   | <=Date()                 | >=Date()+30 And <=Date()+90 |
| Oppure:      |                                     | "debito"                 | "dollari"                | <=Date()                 | >=Date()+30 And <=Date()+90 |

120913 - cuori - query 2

Clients

\*

- id\_cliente
- id\_nazione
- data\_nascita\_cliente
- nome\_cliente
- cognome\_cliente
- indirizzo\_cliente
- telefono\_cliente
- email\_cliente

Carte

\*

- id\_carta
- tipo\_carta
- id\_valuta
- id\_cliente
- numero\_carta
- valida\_da
- valida\_a

Transazioni

\*

- id\_transazione
- id\_carta
- id\_valuta
- id\_venditore
- data\_transazione
- importo\_transazione

Venditori

\*

- id\_venditore
- id\_nazione
- categoria\_venditore
- nome\_venditore
- telefono\_venditore
- email\_venditore

Relationships: Clients (1) to Carte (∞), Clients (1) to Venditori (∞), Carte (1) to Transazioni (∞), Venditori (1) to Transazioni (∞).

|              |                                     |                          |                          |                          |                          |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Campo:       | id_transazione                      | id_valuta                |                          |                          |                          |
| Tabella:     | Transazioni                         | Transazioni              |                          |                          |                          |
| Ordinamento: |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Mostra:      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Criteri:     |                                     | "euro"                   |                          |                          |                          |
| Oppure:      |                                     |                          |                          |                          |                          |



120913 - cuori - query 3

|              |                                     |                          |                          |                          |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Campo:       | importo_transazione                 | categoria_venditore      | id_valuta                | data_transazione         |
| Tabella:     | Transazioni                         | Venditori                | Transazioni              | Transazioni              |
| Formula:     | Somma                               | Dove                     | Dove                     | Dove                     |
| Ordinamento: |                                     |                          |                          |                          |
| Mostra:      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Criteri:     |                                     | "albergo"                | "euro"                   | #13/09/2012#             |
| Oppure:      |                                     |                          |                          |                          |

120913 - cuori - query 4

|              |                                     |                          |                           |                          |                          |                          |                          |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Campo:       | id_carta                            | id_valuta                | Month([data_transazione]) | Year([data_transazione]) | tipo_carta               | id_transazione           | importo_transazione      |
| Tabella:     | Carte                               | Carte                    |                           |                          | Carte                    | Transazioni              | Transazioni              |
| Formula:     | Raggruppamento                      | Dove                     | Dove                      | Dove                     | Dove                     | Conteggio                | Somma                    |
| Ordinamento: |                                     |                          |                           |                          |                          |                          |                          |
| Mostra:      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Criteri:     |                                     | "euro"                   | Month(Date())             | Year(Date())             | "debito"                 | >=2                      | >1500                    |
| Oppure:      |                                     |                          |                           |                          |                          |                          |                          |

**Esercizio 2 (8 punti)**

1. Il numero minimo di bit per rappresentare i numeri  $(27457)_{dieci}$  e  $(14221)_{dieci}$  è 15 e 14, rispettivamente.
2. La rappresentazione in base due di  $(27457)_{dieci}$  è  $(110101101000001)_{due}$ , di  $(14221)_{dieci}$  è  $(11011110001101)_{due}$ .
3. La rappresentazione in base due della somma è  $(1010001011001110)_{due}$ .

**Esercizio 3 (10 punti)**

1) Nel foglio di Excel seguente

|   | A  | B  | C | D | E |
|---|----|----|---|---|---|
| 1 | 5  | 7  |   | 0 |   |
| 2 | 2  | -3 |   |   |   |
| 3 | -4 | 12 |   |   |   |
| 4 |    |    |   |   |   |

la formula che, scritta in D1, dà il risultato mostrato è:

- {=SOMMA(SE(A1:A3<B1:B3;1;0))}
- {=SOMMA(SE(A1:A3>B1:B3;1;0))}
- =SOMMA(SE(A1:A3>B1:B3;1;0))

2) Per risolvere un sistema lineare in Excel è indispensabile usare

- formule quadrate



- ricerca obiettivo
- risolutore**

3) In Excel, se la cella C4 contiene la formula  $=\$D\$5+D\$5+\$D5+D5$ , copiando la formula nella cella E6 si ottiene:

- $=\$D\$5+F\$5+\$D7+F7$**
- $=\$D\$5+F\$5+\$D5+F7$
- $=\$D\$5+D\$5+\$D7+F7$

4) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1920x1080 a 65536 colori con palette è:

- 4343808**
- 4147200
- 34750464

5) Il prodotto di due numeri naturali in base 2 su  $k$  cifre è rappresentabile su

- $k+1$  cifre
- $k^2$  cifre
- $2k$  cifre**

6) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande

- 1 Mbyte
- 2 Mbyte
- 4 Mbyte**

7) La rappresentazione in base dieci del numero  $(2211)_{\text{tre}}$  in base tre è:

- 76**
- 75
- 72

8) L'operazione di *join* fra più tabelle

- dipende sempre dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- non dipende dall'ordine con cui sono considerate le tabelle**
- può dipendere dall'ordine con cui sono considerate le tabelle

9) La cancellazione in cascata in un DB è

- una operazione che coinvolge una sequenza di record contigui di una tabella
- una regola di integrità referenziale**
- nessuna delle precedenti

10) In una tabella in cui la chiave primaria è  $\{j,k\}$ , l'attributo  $k$ :

- Deve avere un valore diverso in ogni record di una tabella
- Può anche assumere lo stesso valore in più record di una tabella**
- L'uno o l'altro, dipende dai vincoli di integrità referenziale