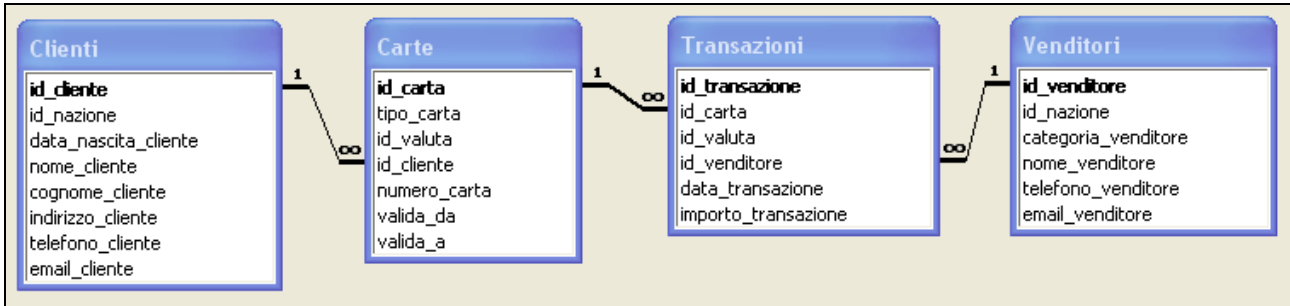




Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

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*).

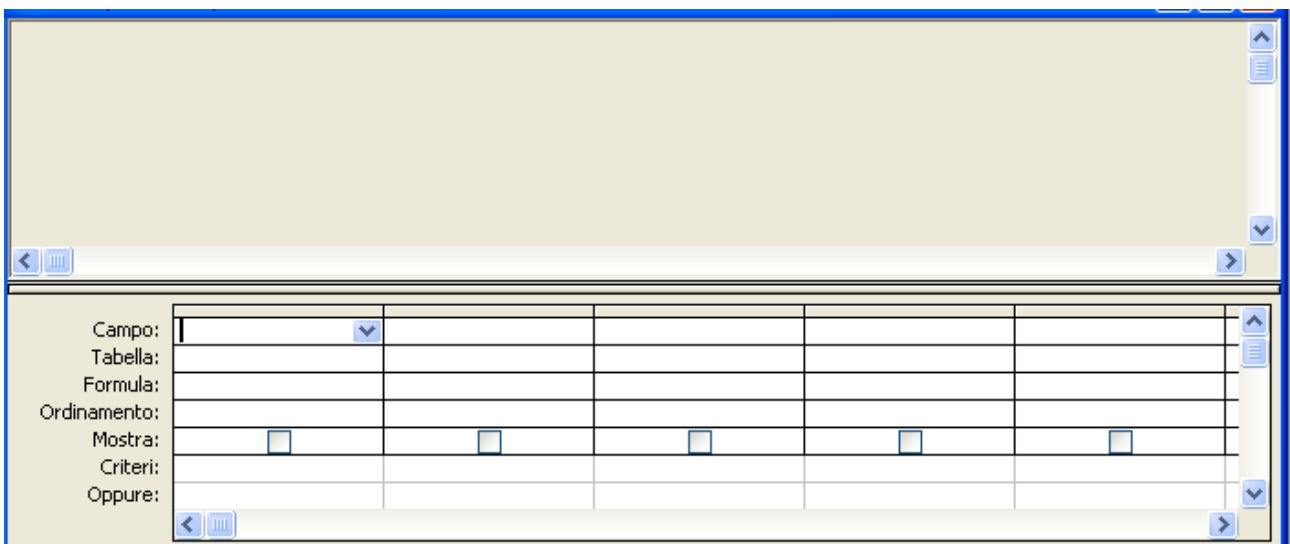
Per ogni cliente (*id_cliente*) sono note la nazionalità (*id_nazione*), la data di nascita (*data_nascita_cliente*), il nome (*nome_cliente*) e il cognome (*cognome_cliente*), l’indirizzo (*indirizzo_cliente*), il numero di telefono (*telefono_cliente*) e l’indirizzo e-mail (*email_cliente*). Un cliente 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 transazioni eseguite presso venditori non italiani in una data valuta passata come parametro. **(2 punti)**
2. Determinare, per ogni valuta, il numero di carte *di credito* scadute. **(3 punti)**
3. Determinare, per ogni venditore non italiano, il numero di transazioni di importo compreso fra 50 e 100 euro. **(3 punti)**
4. Determinare l’età minima fra i clienti intestatari di una carta *di debito* valida. **(4 punti)**



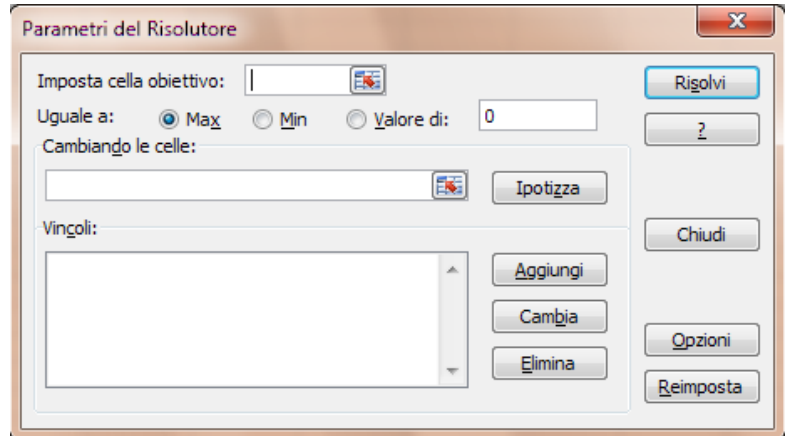


Esercizio 2 (8 punti)

Con riferimento al foglio di Excel in basso a sinistra, supponendo che nella colonna A siano scritti i valori della variabile x e nella riga 1 siano scritti i valori della variabile y :

1. indicare la formula da scrivere nella cella G7 che, mediante operazione di copia e incolla nelle rimanenti celle del blocco B2:G7, calcola $x^3 - 3xy^2 - y^3$. **(2 punti)**
2. indicare la formula matrice da scrivere in B2:G7 che calcola $x^3 - 3xy^2 - y^3$. **(3 punti)**
3. supponendo di aver scritto la formula come al punto 1, si imposti il risolutore (far riferimento alla figura in basso a destra), per sapere se – ed eventualmente per quali valori delle variabili x ed y – la funzione $x^3 - 3xy^2 - y^3$ può assumere il valore -0,25 con $x = 0,5$ e $0 \leq y \leq 1$. **(3 punti)**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	
2	0							
3	0,2							
4	0,4							
5	0,6							
6	0,8							
7	1							
8								



Esercizio 3 (10 punti)

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

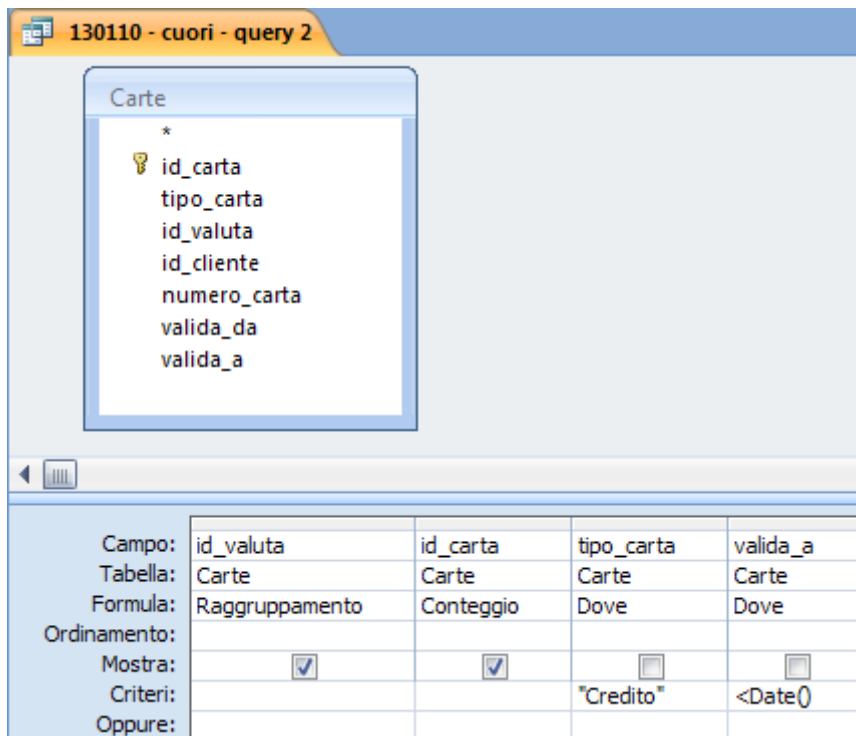
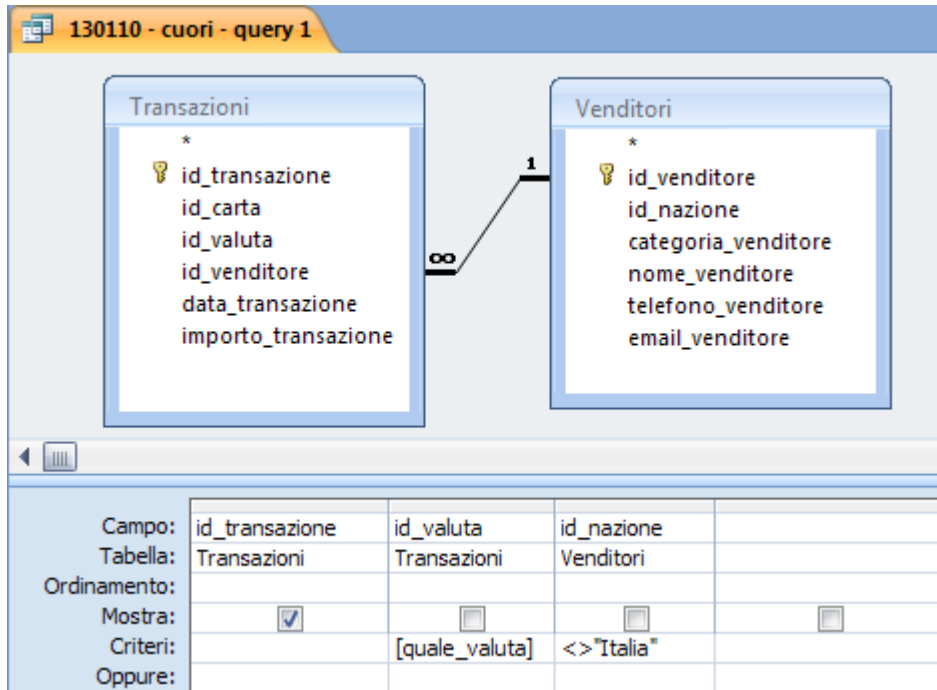
NB: risposta corretta: +1 punto. Risposta errata: -0,5 punti. Nessuna risposta: -0,5 punti.

- 1) Se su k bit posso rappresentare X numeri naturali, allora su $k+1$ bit posso rappresentare:
 - 2X numeri naturali
 - X^2 numeri naturali
 - $X+1$ numeri naturali
- 2) La somma di 11011111 e 10001100 è:
 - 101101111
 - 101101011
 - 100101111
- 3) Durante la fase di fetch il processore
 - esamina il contenuto del Contatore di Programma e determina dove si trova l'istruzione da eseguire
 - esamina il codice operativo dell'istruzione e determina dove si trovano gli operandi
 - nessuna delle precedenti
- 4) La rappresentazione in base due del numero $(2429)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:
 - 100101110101
 - 100111111101
 - 100101111101
- 5) L'operazione di scalatura verso l'alto (aumento della dimensione) è sempre possibile senza perdita di informazioni con:
 - la rappresentazione raster, indipendentemente dal numero di colori
 - la rappresentazione raster, in funzione del numero di colori
 - la rappresentazione vettoriale
- 6) La rappresentazione in base dieci del numero $(344)_{\text{cinque}}$ in base cinque è:
 - 94
 - 99
 - 91
- 7) In generale, il tempo di esecuzione di un programma
 - è indipendente dal valore dei dati in ingresso al programma
 - è direttamente proporzionale al numero totale di istruzioni che lo definiscono
 - dipende dal valore dei dati in ingresso al programma
- 8) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande
 - 2 Mbyte
 - 4 Mbyte
 - 1 Mbyte
- 9) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 800x600 a 65536 colori con palette è:
 - 196608
 - 1156608
 - 9252864
- 10) L'istruzione ADD è
 - una istruzione di elaborazione
 - una istruzione di trasferimento
 - una istruzione di controllo



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)





130110 - cuori - query 3

Campo:	id_venditore	id_transazione	id_valuta	importo_transazione	importo_transazione	id_nazione
Tabella:	Venditori	Transazioni	Transazioni	Transazioni	Transazioni	Venditori
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove	Dove	Dove
Ordinamento:						
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			"Euro"	>=50	<=100	<>"Italia"
Oppure:						

130110 - cuori - query 4-1

Campo:	id_cliente	tipo_carta	valida_da	valida_a
Tabella:	Clienti	Carte	Carte	Carte
Formula:	Raggruppamento	Dove	Dove	Dove
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		"debito"	<=Date()	>=Date()
Oppure:				



Esercizio 2 (8 punti)

1. In G7: $=A7^3-3*A7*G\$1^2-G\1^3
2. In B2:G7: $=\{A2:A7^3-3*A2:A7*B1:G1^2-B1:G1^3\}$
- 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,439692416	
2	0							
3	0,2							
4	0,4							
5	0,6							
6	0,8							
7	0,5						-0,249999612	
8								

Esercizio 3 (10 punti)

- 1) Se su k bit posso rappresentare X numeri naturali, allora su $k+1$ bit posso rappresentare:
- 2X numeri naturali**
 - X^2 numeri naturali



- X+1 numeri naturali
- 2) La somma di 11011111 e 10001100 è:
- 101101111
- 101101011**
- 100101111
- 3) Durante la fase di fetch il processore
- esamina il contenuto del Contatore di Programma e determina dove si trova l'istruzione da eseguire**
- esamina il codice operativo dell'istruzione e determina dove si trovano gli operandi
- nessuna delle precedenti
- 4) La rappresentazione in base due del numero $(2429)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:
- 100101110101
- 100111111101
- 100101111101**
- 5) L'operazione di scalatura verso l'alto (aumento della dimensione) è sempre possibile senza perdita di informazioni con:
- la rappresentazione raster, indipendentemente dal numero di colori
- la rappresentazione raster, in funzione del numero di colori
- la rappresentazione vettoriale**
- 6) La rappresentazione in base dieci del numero $(344)_{\text{cinque}}$ in base cinque è:
- 94
- 99**
- 91
- 7) In generale, il tempo di esecuzione di un programma
- è indipendente dal valore dei dati in ingresso al programma
- è direttamente proporzionale al numero totale di istruzioni che lo definiscono
- dipende dal valore dei dati in ingresso al programma**
- 8) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande
- 2 Mbyte
- 4 Mbyte**
- 1 Mbyte
- 9) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 800x600 a 65536 colori con palette è:
- 196608
- 1156608**
- 9252864
- 10) L'istruzione ADD è
- una istruzione di elaborazione**
- una istruzione di trasferimento
- una istruzione di controllo