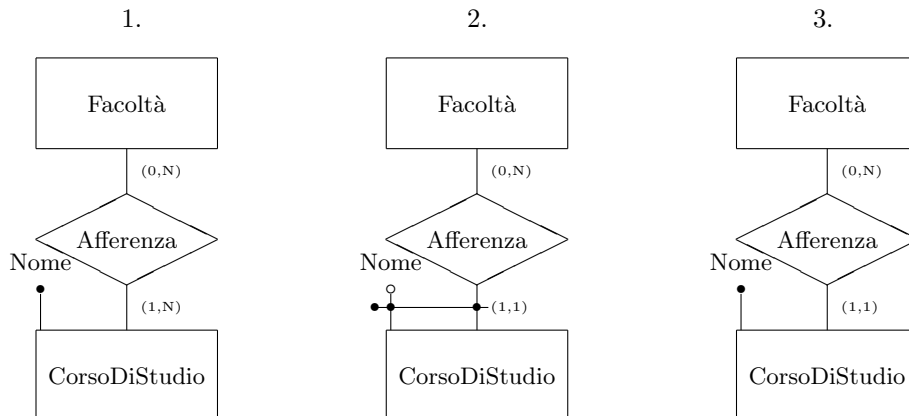


**Basi di dati — 29 novembre 2010 — Prova parziale — Compito A**  
**Possibili soluzioni**

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

**Domanda 1** (15%) Si considerino i tre schemi ER seguenti:



Rispondere alle domande seguenti con un sì o un no negli spazi della tabella:

	Schema 1	Schema 2	Schema 3
Possono esistere due corsi di studio con lo stesso nome?	NO	SÌ	NO
Possono esistere due corsi di studio con lo stesso nome in una stessa facoltà?	NO	NO	NO
Può un corso di studio afferire a due facoltà?	SÌ	NO	NO

**Domanda 2** (20%) Si consideri una base di dati sulle relazioni

- $R_1(\underline{A}, H, F)$
- $R_2(\underline{D}, C, G)$

Scrivere interrogazioni in SQL equivalenti alle seguenti espressioni dell'algebra relazionale:

1.  $\pi_{HF}(R_1 \bowtie_{F=D} \sigma_{C>2}(R_2))$

```
SELECT DISTINCT H , F
FROM R1 JOIN R2 ON F = D
WHERE C > 2
```

2.  $\pi_{AHH'}(\sigma_{H>H'}((R_1 \bowtie_{A=A'} \rho_{A'H'F' \leftarrow AHF}(R_1))))$

```
SELECT X.A, X.H, Y.H AS H1
FROM R1 AS X JOIN R1 AS Y ON X.A = Y.A
WHERE X.H > Y.H
```

**Domanda 3** (10%) Definire (con una opportuna notazione) su una relazione

ESAMI(Matricola,Voto,Crediti)

un vincolo che imponga che il valore di Crediti è positivo se e solo se quello di Voto è almeno pari a 18.

CHECK (Voto >= 18 AND Crediti > 0) OR (Voto < 18 AND Crediti = 0)

*continua sul retro*

Domanda 4 (15%) Con riferimento alla base di dati seguente:

PROFESSORI

IDProf	Cognome	Nome	Facoltà
P001	Da Vinci	Leonardo	ING
P002	Galilei	Galileo	SCI
P003	Newton	Isacco	SCI

CORSI

CodCorso	Facoltà	Prof	Crediti
C001	ING	P001	5
C002	ING	P002	6
C003	SCI	P002	5
C004	SCI	P003	9
C005	SCI	P003	5

mostrare i risultati delle interrogazioni seguenti:

- ```
select IDProf, Cognome, CodCorso
from Corsi join Professori on Prof=IDProf
where Crediti > 5
```
- ```
select IDProf, Cognome, CodCorso
from Corsi C join Professori P on Prof=IDProf and C.Facolta = P.Facolta
where Crediti > 5
```

1			2		
IDProf	Cognome	CodCorso	IDProf	Cognome	CodCorso
P002	Galilei	C002	P003	Newton	C004
P003	Newton	C004			

Domanda 5 (40%) Con riferimento allo schema della base di dati sopra mostrata, scrivere interrogazioni SQL che trovino

- i professori che insegnano solo corsi della propria facoltà (mostrare tutti gli attributi della relazione PROFESSORI)

```
select *
from Professori
except
select P.*
from Professori P join Corsi C on IDProf = Prof
where P.Facolta <> C.Facolta
```
- per ogni professore, il totale dei crediti dei corsi che insegna (mostrare IDProf, Cognome e crediti totali); supporre per semplicità che tutti i professori insegnino almeno un corso

```
select IDProf, Cognome, sum(crediti)
from Professori join Corsi on IDProf = Prof
group by IDProf, Cognome
```
- per ogni professore, il totale dei crediti dei corsi che insegna e il totale dei crediti dei corsi che insegna nella propria facoltà (mostrare IDProf, Cognome e le due somme di crediti); supporre per semplicità che tutti i professori insegnino almeno un corso nella propria facoltà

```
create view creditiPerProf as
select IDProf, Cognome, sum(crediti) as creditiTotali
from Professori join Corsi on IDProf = Prof
group by IDProf, Cognome

create view creditiPerProfInFacolta as creditiInFacolta
select IDProf, sum(crediti)
from Professori P join Corsi C on IDProf = Prof
where P.Facolta = C.Facolta
group by IDProf

select c1.IDProf, Cognome, creditiTotali, creditiInFacolta
from creditiPerProf c1 join creditiPerProfInFacolta c2 on c1.IDProf = c2.IDProf
```