

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	
SSIS	
Seconda sessione d'esame	
Algebra 1	
20.04.2007	

- D. 1** In un grafo un vertice può appartenere a più archi.
1A Vero **Risposta esatta.**
1B Falso
- D. 2** Se un grafo è privo di circuiti è necessariamente un albero.
2A Vero
2B Falso **Risposta esatta.**
- D. 3** Può esistere un morfismo da un grafo connesso a un grafo non connesso.
3A Vero **Risposta esatta.**
3B Falso
- D. 4** Date due filogenie sullo stesso numero di foglie ne esiste sempre una terza NNI-adiacente ad entrambe.
4A Vero
4B Falso **Risposta esatta.**
- D. 5** Un albero con k foglie ha esattamente $k - 1$ nodi interni.
5A Vero
5B Falso **Risposta esatta.**
- D. 6** Il numero delle filogenie su k foglie è $(2k - 3)!!$.
6A Vero **Risposta esatta.**
6B Falso
- D. 7** Per ogni intero positivo n esistono grafi con n vertici e $\frac{n(n-1)}{2}$ archi.
7A Vero **Risposta esatta.**
7B Falso
- D. 8** Esiste un morfismo tra il grafo completo su 2 vertici e il grafo nullo su 14 vertici.
8A Vero
8B Falso **Risposta esatta.**
- D. 9** In un grafo, il numero di vertici di grado pari è necessariamente dispari.
9A Vero
9B Falso **Risposta esatta.**
- D. 10** Un grafo su 6 vertici si può sempre sconnettere togliendo al più 11 archi.
10A Vero **Risposta esatta.**
10B Falso
- D. 11** Un albero non contiene cicli.
11A Vero **Risposta esatta.**
11B Falso
- D. 12** Se tutti i vertici di un grafo hanno grado 2 allora il grafo ha almeno un ciclo.
12A Vero **Risposta esatta.**
12B Falso
- D. 13** Un grafo può avere tanti archi quanti vertici.
13A Vero **Risposta esatta.**
13B Falso
- D. 14** Una matrice è la matrice di adiacenza di un grafo se è simmetrica e ha zeri sulla diagonale principale.
14A Vero
14B Falso **Risposta esatta.**
- D. 15** Sia G il grafo descritto dalla matrice di adiacenza
- $$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$
- Il numero di componenti connesse di G è:
15A 0
15B 1
15C 2 **Risposta esatta.**
15D 3
15E 4
- D. 16** Sia T la filogenia
 $(S1, (S2, (S3, (S4, S5))))$
Il numero minimo di cambiamenti richiesti per valutare i carattere

S1	1	0
S2	0	1
S3	1	1
S4	0	1
S5	0	0

su T è:

- 16A 2
- 16B 3
- 16C 4 **Risposta esatta.**
- 16D 5
- 16E 6