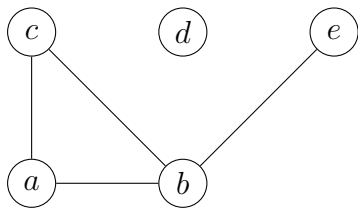
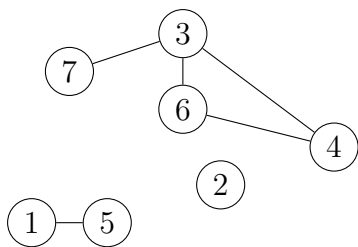


Aufgabe 1

$$V = \{a, b, c, d, e\} \quad E = \{\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{b, e\}\}$$



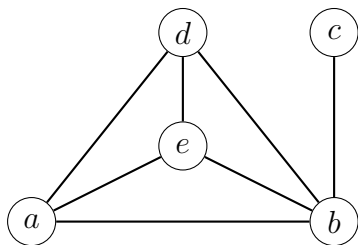
Aufgabe 2



$$V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

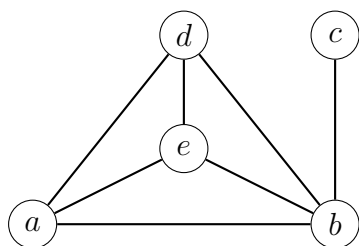
$$E = \{\{1, 5\}, \{3, 4\}, \{3, 6\}, \{3, 7\}, \{4, 6\}\}$$

Aufgabe 3



	a	b	c	d	e
a	0	1	0	1	1
b	1	0	1	1	1
c	0	1	0	0	0
d	1	1	0	0	1
e	1	1	0	1	0

Aufgabe 4



Adjazenzlisten (Nachbarschaftslisten):

a	b, d, e
b	a, c, d, e
c	b
d	a, b, e
e	a, b, d

Aufgabe 5

(a) $\{a, f\}, \{e, f\}, \{a, d\}, \{b, e\}, \{a, e\}, \{d, e\}$

a	f, d, e
b	e
c	
d	a, e
e	f, b, a, d
f	a, e

(b) $\{b, e\}, \{d, e\}, \{a, e\}, \{a, f\}, \{a, d\}, \{e, f\}$

a	e, f, d
b	e
c	
d	e, a
e	b, d, a, f
f	a, e

Aufgabe 6

Adjazenzmatrix:

		1	2	3	4	5
1	0	1	0	0	0	1
2	1	0	1	0	0	1
3	0	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0

Adjazenzlisten:

1	2, 5
2	1, 3, 5
3	2
4	
5	1, 2

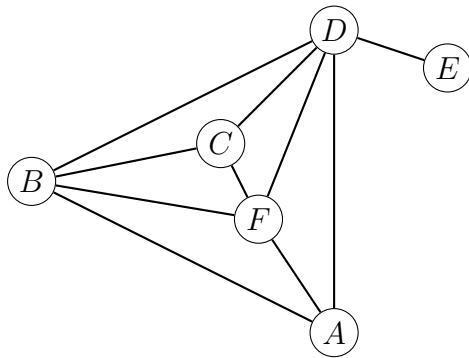
Aufgabe 7

Adjazenzlisten: a | b, d, e, c
 b | e, a, c, d
 c | b, a
 d | e, a, b
 e | b, d, a

Adjazenzmatrix:

	a	b	c	d	e
a	0	1	1	1	1
b	1	0	1	1	1
c	1	1	0	0	0
d	1	1	0	0	1
e	1	1	0	1	0

Aufgabe 8



- (a) Startknoten A : A, B, C, D, E, F
(b) Startknoten C : C, B, A, D, E, F

Aufgabe 9

(a) Adjazenzmatrix

- *Vorteile*: (1) Einfach zu implementieren. (2) Um zu testen, ob es im Graphen eine Kante $\{u, v\}$ gibt, muss nur geprüft werden, ob in Zeile u und der Spalte v der Matrix eine 1 steht.
- *Nachteil*: Benötigt unabhängig von der Anzahl der Kanten immer $|V| \cdot |V| = |V|^2$ Speicherplätze.

(b) Adjazenzliste

- *Vorteil*: Benötigt weniger Speicherplatz als die Adjazenzmatrix, wenn der Graph dünn besetzt ist, d. h. relativ wenig Kanten hat. Dies spielt insbesondere bei grossen Graphen eine zentrale Rolle.
- *Nachteile*: (1) Ist aufwändiger zu implementieren als eine Adjazenzmatrix. (2) Um zu testen, ob eine Kante $\{u, v\}$ im Graphen existiert, müssen alle Nachbarn von u oder v geprüft werden.

