

习题3.1 P78

2.

$$a^n = a^{n-1} \cdot a = a^{n-2} \cdot a \cdot a$$

$$C(n) = \sum_{i=0}^{n-1} 1 = n$$

效率: $\Theta(n)$

=进制位数: $\Theta(\lfloor \log_2 n \rfloor + 1)$

b. 可以采用分治法, 将乘法转换为=进制展开的加法

算法: result $\leftarrow 0$

```
while n > 0 do
    if n % 2 == 1 result = (result + a) % m
    a = (a << 1) % m
    n = n // 2
```

4. a. 算法

result $\leftarrow a_0$

temp $\leftarrow x$

```
for i  $\leftarrow 1$  to n do
    result  $\leftarrow$  result + temp * a[i]
    temp  $\leftarrow$  temp * x
```

b. 算法:

```
result  $\leftarrow 0$ 
for i  $\leftarrow n$  to 0 do
    result  $\leftarrow$  result * x + a[i]
```

c. 做不到

7. 算法:

a. 每摞硬币都一起称一次

```
for i  $\leftarrow 1$  to n do
    if a[i]  $\neq$  10n i为假币
```

效率: $\Theta(n)$

b. 第1次称半量硬币

第2次称另外半量硬币, 找到更重的那一摞,

以此类推

效率: $\Theta(\log_2 n)$

8. 选择排序: E, X, A, M, P, L, E

E, X, A, M, P, L, E

A, E, X, M, P, L, E

A, E, X, M, P, L, E

A, E, E, X, M, P, L

A, E, E, L, X, M, P

A, E, E, L, M, X, P

A, E, E, L, M, P, X

A, E, E, L, M, P, X

9. 冒泡排序: E, X, A, M, P, L, E

第一趟:

E, A, X, M, P, L, E

E, A, M, X, P, L, E

E, A, M, P, X, L, E

E, A, M, P, L, X, E

E, A, M, P, L, E, X

第二趟:

A, E, M, P, L, E, X

A, E, M, L, P, E, X

A, E, M, L, E, P, X

第三趟:

A, E, L, E, M, P, X

第四趟:

A, E, E, L, M, P, X

习题3.3

3. a. 直接选择村庄的中位数位置

若为奇数，选择中间一个

若为偶数，任选中间一个

b. 计算 $(x_1 + x_n)/2$ 的值，与中间的村庄距离进行比较

选择距离最近的一个

习题3.5

1.a.

邻接矩阵：

	a	b	c	d	e	f	g
a	1						
b		1					
c			1				
d				1			
e					1		
f						1	
g							1

邻接矩阵：

$a \Rightarrow b \Rightarrow c \Rightarrow d \Rightarrow e$
 $b \Rightarrow a \Rightarrow d \Rightarrow f$
 $c \Rightarrow a \Rightarrow g$
 $d \Rightarrow a \Rightarrow b \Rightarrow f$
 $e \Rightarrow a \Rightarrow g$
 $f \Rightarrow b \Rightarrow d$
 $g \Rightarrow c \Rightarrow e$

b. 1) 序列：

压入栈：a, b, f, d, c, g, e

出栈：d, f, b, e, g, c, a

4. a, b, c, d, e, f, g

树：

