

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

MSS 318 – MATEMATIK DISKRET

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT [4]** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **semua TUJUH [7]** soalan. Semua soalan membawa jumlah markah yang sama.

1. (a) Seseorang mempunyai 4 wang kertas satu ringgit, 3 wang kertas lima ringgit dan 2 wang kertas lima puluh ringgit. Berapakah bilangan "bil" yang boleh dibayar dengan menggunakan wang-wang kertas ini?
- (b) Seseorang mempunyai 6 wang kertas satu ringgit, 2 wang kertas lima ringgit dan 3 wang kertas sepuluh ringgit. Berapakah bilangan "bil" yang boleh dibayar dengan menggunakan wang-wang kertas ini?

[100 markah]

1. (a) *One has 4 one dollar notes, 3 five dollar notes and 2 fifty dollar notes. How many different bills can one pay using these notes?*
- (b) *One has 6 one dollar notes, 2 five dollar notes and 3 ten dollar notes. How many different bills can one pay using these notes?*

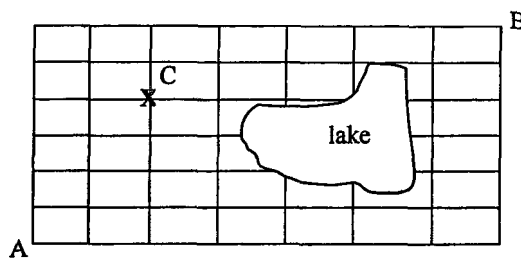
[100 marks]

2. Terdapat n kepingan coklat. Seseorang memakan sekurang-kurangnya satu keping coklat sehari. Berapakah cara untuk dia menghabiskan coklat-coklat tersebut.
2. *There are n pieces of chocolates. One eats at least one piece of chocolate per day. In how many ways can he finish the chocolates?*

[100 markah]

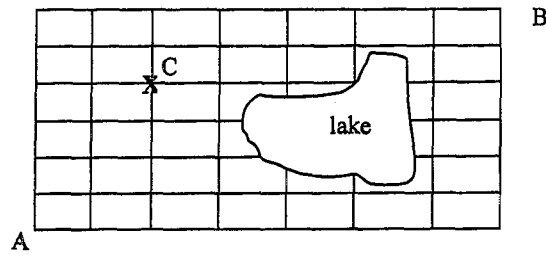
[100 marks]

3. Suatu peta jalan ditunjukkan di gambar rajah
 - (a) Cari bilangan lintasan terpendek dari A ke B.
 - (b) Cari bilangan lintasan terpendek dari A ke B melalui C.



[100 markah]

3. *A Street map is as shown in the Figure*
 - (a) *Find the number of shortest paths from A to B.*
 - (b) *Find the number of shortest paths from A to B via C.*



[100 marks]

4. Seorang pemohon universiti dikehendaki lulus lima peperiksaan. Grad lulus berangka untuk setiap peperiksaan adalah 3,4,5 atau 6. Skor longgokkan minima untuk kemasukan ke universiti adalah 23. Berapakah cara untuk pemohon tersebut mengumpul 23 markah atau lebih?

[100 markah]

4. *A university applicant is required to pass 5 examinations. The numerical passing grades of each examination are 3,4,5 or 6. The minimal cumulative score for admission to the university is 23. In how many ways can the applicant accumulate 23 or more points?*

[100 marks]

5. n objek perlu diagihkan kepada 10 orang kanak-kanak supaya setiap kanak-kanak mendapat sekurang-kurangnya satu objek. Tunjukkan bahawa hasil tambah bilangan objek yang diperolehi sebahagian kanak-kanak adalah gandaan n .

[100 markah]

5. *n objects are to be distributed to 10 children so that each child gets at least one object. Show that the sum of the number of objects obtained by some children is a multiple of n .*

[100 marks]

6. Terdapat enam jenis mainan yang berbeza. Seseorang membeli sejumlah 25 mainan supaya bilangan bagi setiap jenis mainan yang dibeli adalah sekurang-kurangnya satu tetapi tidak lebih dari enam. Cari bilangan cara untuk 25 mainan dibeli.

[100 markah]

6. *There are six different types of toy. One buys a total of 25 toys so that the number of each type of toy bought is at least one but not more than six. Find the number of ways that the 25 toys can be bought.*

[100 marks]

7. Seseorang mendaki tangga sedemikian hingga pada setiap penggerakan dia menaiki samada satu atau dua langkah. Jika a_n menunjukkan bilangan cara dia mendaki tangga n langkah, tulis suatu hubungan jadi semula untuk a_n . Kemudian cari a_{20} .

[100 markah]

...4/-

7. One climbs a staircase in such a way that at every move, he climbs either 1 or 2 steps. If a_n denotes the number of ways he climbs an n -step staircase, write a recursive relation for a_n . Find a_{20} .

[100 marks]

-ooo000ooo-