

Bahagian B
Section B

[16 markah]
[16 marks]

Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini.
Answer any two questions from this section.

- 13 (a) Rajah 5 menunjukkan tujuh keping kad huruf.
Diagram 5 shows seven pieces of letter cards.



Rajah 5
Diagram 5

Lima keping kad dipilih secara rawak untuk membentuk satu kod. Cari bilangan cara untuk menyusun semua huruf itu dalam sebaris jika

Five pieces of cards are chosen at random to form a code. Find the number of ways to arrange all the letters in a row if

- (i) semua huruf vokal mesti bersebelahan,
all the vowels must be next to each other,
- (ii) sekurang-kurangnya 3 huruf konsonan disusun bersebelahan.
at least 3 consonant letters are arranged side by side.

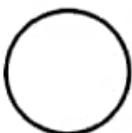
[5 markah]
[5 marks]

- (b) Diberi ${}^nC_r = {}^{n-2}C_r$, ungkapkan n dalam sebutan r .
Given ${}^nC_r = {}^{n-2}C_r$, express n in terms of r .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) (i)



- 11 a) Selesaikan persamaan
Solve the equation

[3 markah]

[3 marks]

$$\frac{{}^{2n}P_n}{(2n-2)!} = \frac{10n}{n!}$$

- b) Puan Sashitta menyusun 8 biji manik untuk menjadi satu gelang tangan. Berapakah gelang tangan yang berbeza yang boleh dibentuk jika 3 daripada manik itu adalah sama warna?
Puan Sashitta arranges 8 beads to form a bracelet. How many different bracelets can she form if 3 of the beads are of the same colour?

[2 markah]

[2 marks]

- c) Haris mempunyai 5 helai baju, 7 pasang seluar panjang dan 4 pasang kasut. Berapakah cara Haris boleh memilih dua daripada setiap item untuk dibawa bersama semasa bercuti?
Haris owns 5 shirts, 7 pairs of pants and 4 pairs of shoes. In how many ways can Haris choose two of each item to pack for a vacation?

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- 8 Sebuah gedung membeli belah telah mengadakan satu peraduan. Mereka telah menyenaraikan 20 peserta yang bertuah untuk dipilih bagi memenangi tiga hadiah utama iaitu kereta jenama X, Y dan Z serta lima hadiah sagu hati bernilai RM 5000 setiap satu.

A shopping mall has organised a contest. They have shortlisted 20 lucky contestants to be selected to win the main prizes which are three cars; brand X, Y and Z and five consolation prizes worth RM 5000 each.



Rajah 3
Diagram 3

Lima pemenang bagi hadiah sagu hati akan dipilih terlebih dahulu barulah pemenang tiga hadiah utama akan dipilih.

Five winners for the consolation prizes are drawn before the three winners for the main prizes are drawn.

- (a) Cari bilangan cara untuk memilih lima pemenang hadiah sagu hati. [1 markah]
Find the ways in which 5 winners for the consolation prize can be chosen. [1 mark]
- (b) Cari bilangan cara berlainan untuk memilih pemenang bagi tiga hadiah utama. [1 markah]
Find the number of different ways to select the winners for the main prizes. [1 mark]
- (c) Pemenang akan diraikan di satu majlis. Tentukan cara yang berlainan untuk menyusun lapan pemenang dalam satu baris jika
The winners ceremony will take place in one event. Determine the different ways to seat the 8 winners in a line if
- (i) tiada syarat dikenakan.
there is no restriction.
- (ii) semua pemenang hadiah utama tidak dibenarkan duduk bersebelahan.
all main prize winners are not allowed to sit next to each other.

[4 markah]

[4 marks]

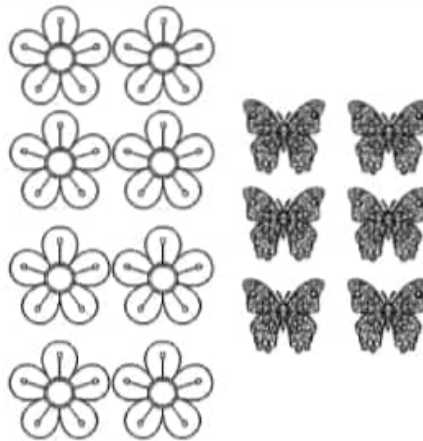
- 10 (a) Palindrom berangka ialah integer yang mempunyai digit simetri, misalnya 55, 1001, 24142 dan lain-lain. Cari bilangan palindrom lima digit.

A numerical palindrome is an integer that has symmetric digits, example 55, 1001, 24142 and others. Find the number of five-digit palindrome.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Rajah 7 menunjukkan dua jenis manik yang akan digunakan oleh Husna untuk membuat gelang.

Diagram 7 shows two types of beads that Husna will use to make a bracelet.



Rajah 7 / Diagram 7

Berapakah cara Husna boleh memilih manik-manik itu supaya setiap gelang mempunyai 6 biji manik berbentuk bunga dan 3 biji manik berbentuk rama-rama?

How many ways can Husna choose the beads so that each bracelet contains 6 flower beads and 3 butterfly beads.

[2 markah / 2 marks]

- 4 Satu pasukan penyelidikan maritim yang terdiri daripada 9 orang ahli hendak dibentuk daripada 6 orang rakyat Malaysia, 5 orang rakyat Indonesia dan 4 orang rakyat Singapura.

A maritime research team consisting of 9 members will be formed from 6 Malaysians, 5 Indonesians and 4 Singaporeans.

- (a) Cari bilangan cara pasukan berlainan dapat dibentuk jika

Find the number of ways different teams can be formed if

- (i) tanpa sebarang syarat,

without any restrictions,

- (ii) bilangan ahli dari setiap negara adalah sama,

[3 markah]

the number of members from each country is equal,

[3 marks]

- (b) Pasukan penyelidik dari (a)(ii) dijemput untuk menghadiri majlis makan malam sempena perasmian program penyelidikan maritim tersebut. Mereka bersama-sama seorang penyumbang utama program ditempatkan di sebuah meja bulat. Cari bilangan cara susunan jika ahli dari setiap negara mesti duduk bersebelahan.

The research team from (a)(ii) is invited to attend a dinner in conjunction with the inauguration of the maritime research program. They together with a major contributor to the program were placed at a round table. Find the number of ways of arrangement if members from each country must sit next to each other.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan /Answer:

3. (a) Buktikan
Prove that

$${}^nP_r = ({}^nC_r)(r!)$$

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Atiya telah menerima 8 biji manik yang berlainan warna daripada rakannya. Dia ingin membentuk seutas rantai dengan manik - manik itu. Cari bilangan rantai yang berlainan yang dapat dibentuk dengan menggunakan sekurang – kurangnya 6 daripada 8 manik tersebut.

[3 markah]

Atiya received 8 beads with different colours from her friend. She would like to make a necklace with these beads.

Find the number of different necklaces that can be made using at least 6 from the 8 beads.

[3 marks]

Jawapan /Answer :

- 10 (a) Cari bilangan cara huruf-huruf daripada perkataan **BAKU** dan **BAKA** yang boleh disusun jika tiada pengulangan huruf dibenarkan. Adakah bilangan huruf yang boleh dibentuk adalah sama? Jelaskan. [3 markah]

*Find the number of ways to arrange word **BAKU** and **BAKA** if no repetition is allowed. Are the number of arrangements that formed are the same? Explain.*

[3 marks]

- (b) Rajah 6 menunjukkan tujuh keping kad huruf
Diagram 6 shows seven letter cards.



Rajah 6
Diagram 6

Suatu kod lima huruf dibentuk dengan menggunakan lima daripada kad-kad itu.
A five letter code is to be formed using five of these cards.

Cari
Find

- (i) bilangan kod lima huruf yang berlainan yang dapat dibentuk,
the number of different five letter codes that can be formed,
- (ii) bilangan kod lima huruf yang berlainan yang bermula dengan huruf vokal dan berakhir dengan huruf konsonan.
the number of different five letter codes which begin with a vowel and end with a consonant.

[4 markah]

[4 marks]

- 2 (a) Diberi ${}^nC_2 = 45$, cari nilai nP_2 . [2 markah]
Given ${}^nC_2 = 45$, find the value of nP_2 . [2 marks]
- (b) Rajah 2 menunjukkan tujuh keping kad digit.
Diagram 2 shows seven cards with digits.



Rajah 2

Diagram 2

Suatu kod lima digit hendak dibentuk dengan menggunakan lima daripada kad-kad itu. Cari
A five-digit code is to be formed using five of these cards. Find

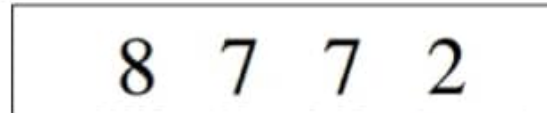
- (i) bilangan kod lima digit yang berlainan yang dapat dibentuk,
the number of different five-digit codes that can be formed,
- (ii) bilangan kod lima digit bernombor ganjil yang berlainan yang bermula dengan digit genap.
the number of different five-digit odd numbered codes which begin with an even digit.
- [4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 11 (a) Tentukan nilai bagi n bagi persamaan ${}^{n+2}P_3 = 30n$.
Determine the value of n for equation ${}^{n+2}P_3 = 30n$.

[3 markah/marks]

- (b) Rajah di bawah menunjukkan satu kod laluan empat digit '8772' yang telah ditetapkan oleh Akif pada peranti akses pintu di pejabatnya.
The diagram below shows a four-digit passcode '8772' set by Akif on his door access device in his office.



Dia hendak menetapkan semula kod laluan dengan keadaan kod laluan itu tidak boleh mengandungi digit 7 diikuti dengan digit 2. Berapakah bilangan kod laluan berbeza yang dapat dibentuk?

He wants to reset the passcode such that the new passcode cannot consists of digit 7 followed by digit 2. How many different passcodes can be formed?

[3 markah/marks]

Jawapan/Answer:

11 (a) Diberi ${}^nC_{r^2+2r} = 1$. Cari nilai r .

[2 markah]

Given that ${}^nC_{r^2+2r} = 1$. Find the value of r .

[2 marks]



(b) Jika satu kod lima huruf akan dibentuk menggunakan lima daripada kad-kad ini, cari bilangan kod yang mungkin dapat dibina.

[4 markah]

If a five-letter code is to be formed using five of these card, find the possible numbers of codes that can be formed.

[4 marks]

Jawapan / Answer :

11. (a) Buktikan bahawa ${}^{n+1}C_2 - {}^nC_2 = n$.
Prove that ${}^{n+1}C_2 - {}^nC_2 = n$.

[3 markah/marks]

- (b) Cari bilangan cara bagi lapan orang, iaitu Ahmad, Ben, Chia, Dorty, Ezam, Fauzi, Gandhi dan Haiza agar mereka dapat duduk di sebuah meja bulat dengan keadaan Dorty dan Ben tidak boleh duduk bersebelahan.
Find the number of ways for eight people, Ahd, Ben, Chia, Dorty, Ezam, Fauzi, Gandhi and Haiza to sit at a round table such that Dorty and Ben cannot sit side by side.

[4 markah/marks]

Jawapan/Answer: