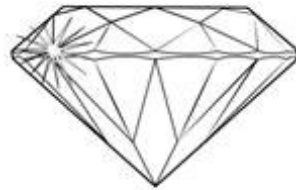




KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK



MODUL BLUE DIAMOND *Matematik Tambahan*

TINGKATAN 5

Bab 4

PILIH ATUR DAN GABUNGAN *(Permutation and Combination)*

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK
We Deliver

NAMA : _____

KELAS : _____

KERTAS 1

- 1 Balkis mempunyai 7 tin cat dengan warna yang berbeza.

Balkis has 7 tins of different coloured paints.

- (a) Cari bilangan cara yang berbeza untuk menyusun 4 daripada tin itu dalam satu baris.

Find the number of different ways to arrange 4 of the tins in a row.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

- (b) Dia kemudiannya menghasilkan suatu campuran warna dengan mencampurkan sekurang-kurangnya 4 daripada cat pelbagai warna itu. Cari bilangan campuran warna yang boleh dihasilkan.

She then made a mixture of at least 4 of the different coloured paints. Find the number of different mixture of paints that can be made.

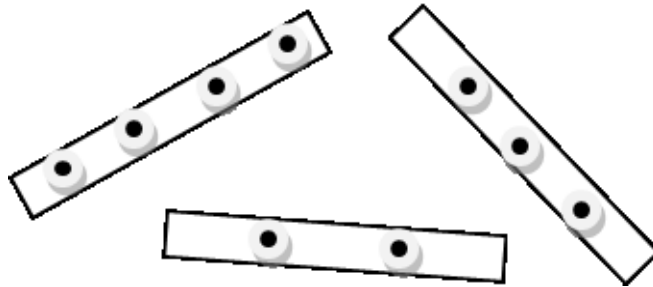
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

- 2 Rajah 2 menunjukkan 3 batang kayu yang diletakkan paku dengan keadaan paku-paku itu disusun secara segaris.

Diagram 2 shows 3 wooden sticks on which nails are placed with the condition that the nails are arranged in a line.



Rajah 2
Diagram 2

Seutas tali diikatkan pada paku setiap batang kayu bagi membentuk suatu poligon. Berapa banyak bentuk poligon yang dapat dihasilkan jika tali diikat sekurang-kurangnya dua paku pada setiap batang kayu itu. Seterusnya nyatakan bentuk poligon yang boleh dihasilkan.

A piece of rope is tied to the nails of each stick to form a polygon. How many polygon shapes can be produced if a rope is fastened with at least two nails to each of the wooden sticks. Hence state the shape of the polygon that can be produced.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Sebuah keluarga yang terdiri daripada ayah, ibu dan 5 orang anak duduk bersama-sama mengelilingi sebuah meja bulat. Cari bilangan cara berlainan mereka boleh duduk jika ayah dan ibu tidak boleh duduk bersebelahan.

A family consisting of a father, a mother and 5 children are seated at a round table. Find the number of different ways they can be seated if the father and the mother cannot sit side by side.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ answer :

- 4 Satu jawatankuasa STEM sekolah hendak dibentuk. Jawatankuasa itu mengandungi 6 orang ahli yang dipilih daripada 7 orang guru perempuan, 5 orang guru lelaki dan seorang Pengetua.
A STEM committee is to be formed in a school. This committee of 6 people is to be selected from 7 female teachers and 5 male teachers.
- (a) Hitungkan bilangan cara jawatankuasa itu boleh dipilih.
Calculate the number of ways the committee can be selected.
- [2 markah]
[2 marks]
- (b) bilangan cara jawatankuasa itu boleh dipilih jika ia mengandungi seorang Pengetua dan 2 atau 3 guru perempuan.
the number of ways the committee can be selected if the committee comprises of one Principal and 2 or 3 female teachers.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/ answer :

- 5 Rajah 10 menunjukkan enam stesen kerja yang dilabelkan P , Q , R , S , T dan U di sebuah syarikat.
Diagram 10 shows six workstations labelled P , Q , R , S , T and U in a company.

P	Q	R
S	T	U

Rajah 10
Diagram 10

Enam orang pekerja syarikat iaitu Aliff, Balqis, Christine, Danial, Emeer dan Faiz perlu ditempatkan dalam stesen kerja untuk melaksanakan beberapa projek syarikat. Setiap stesen kerja boleh menempatkan seorang pekerja sahaja.

Six company employees namely Aliff, Balqis, Christine, Danial, Emeer and Faiz need to be placed in workstations to work on various company projects. Each workstation can accommodate only one worker.

Hitung bilangan cara untuk menempatkan semua pekerja syarikat

Calculate the number of ways to accommodate all the company's employees

- (a) jika tiada syarat dikenakan.
if no conditions imposed.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) sekiranya Aliff dan Balqis tidak boleh ditempatkan dalam stesen kerja yang berkongsi tepi.
if Aliff and Balqis cannot be accommodated in workstations that share an edge.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

- 6 (a) Khalis perlu memilih sehelai baju dan sehelai seluar panjang daripada 6 baju dan 4 seluar panjang dalam almari. Cari bilangan cara yang mungkin untuk dia membuat demikian.
Khalis has to choose a shirt and a trouser from 6 shirts and 4 trousers in his cupboard. Find the possible number of ways he can do this.
- [2 markah]
[2 marks]
- (b) Fairus telah menerima 8 biji manik yang berlainan warna daripada rakannya. Dia ingin membentuk seutas rantai dengan manik-manik ini. Cari bilangan rantai yang berlainan yang dapat dibentuk dengan menggunakan sekurang-kurangnya 6 daripada 8 manik tersebut.
Fairus received 8 beads with different colours from her friend. She would like to make a necklace with these beads. Find number of different necklace that can be made using at least 6 from the 8 beads.
- [3 markah]
[3 marks]

Jawapan / answer :

KERTAS 2

- 1 (a) (i) Cari bilangan cara menyusun semua huruf dalam perkataan SURD tanpa ulangan huruf.

Find the number of ways to arrange all the letters from the word SURD without repetition.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Huruf-huruf dalam perkataan SIMBIOSIS ingin disusun bermula dengan huruf S. Tentukan bilangan cara menyusun huruf-huruf itu tanpa ulangan.

The letters from the word SIMBIOSIS is to be arranged starting with the letter S.

Determine the number of ways to arrange those letters.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Satu pasukan debat yang mengandungi 4 ahli adalah dipilih daripada 5 lelaki dan 6 perempuan. Cari bilangan cara untuk membentuk pasukan itu jika

A debating team consisting of 4 members is to be selected from 5 boys and 6 girls.

Find the number of ways to form the team if

- (i) tiada syarat dikenakan

there are no conditions in the selection

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) pasukan itu mesti terdiri daripada sekurang-kurangnya 3 perempuan

the team must consist of at least 3 girls

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

- 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:

- 3 (a) Buktikan bahawa $\frac{(n-2)!}{n!} = \frac{1}{n^2 - n}$.
Proven that [2 markah]
[2 marks]
- (b) Satu pasukan badminton terdiri daripada 6 orang pelajar. Pasukan itu akan dipilih daripada sekumpulan 7 pelajar lelaki dan 4 pelajar perempuan.
Carikan bilangan pasukan yang boleh dibentuk supaya setiap pasukan itu mempunyai tidak lebih daripada 2 pelajar perempuan .
A badminton team consists of 6 students. The team will be chosen from a group of 7 boys and 4 girls.
Find the number of teams that can be formed such that each team consists of not more than 2 girls.
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer: