

TINGKATAN 5

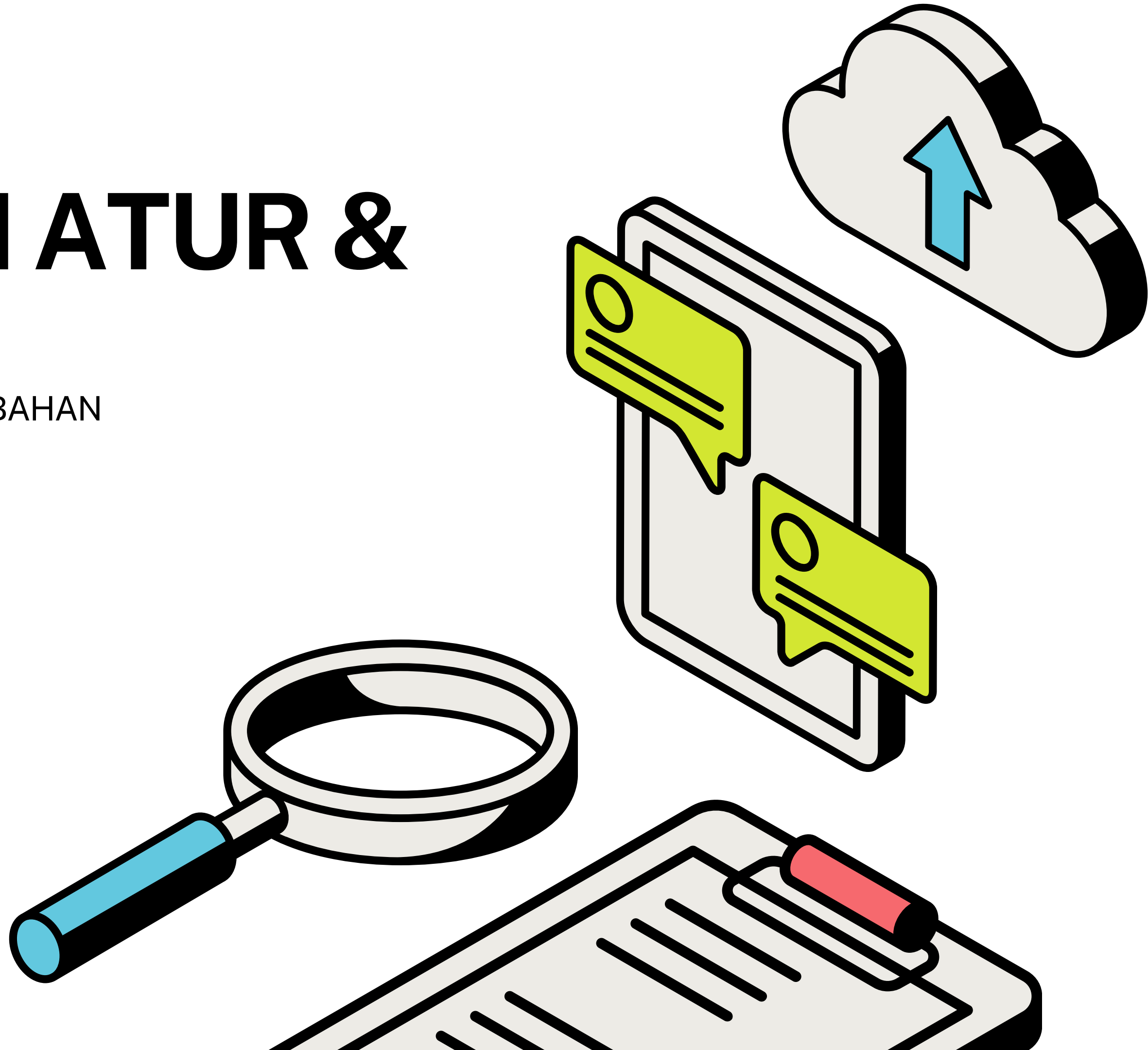
BAB 4: PILIH ATUR &

GABUNGAN

KOMPILASI SOALAN MATEMATIK TAMBAHAN
PERCUBAAN SPM 2023

SKEMA PEMARKAHAN

JOIN TELEGRAM UNTUK INFO LANJUT:
KLIK SINI <https://t.me/cikgufarhanmath>



KELANTAN (K1)**PILIH ATUR & GABUNGAN**

10. (a) Cari bilangan nombor genap yang dapat dibentuk daripada semua angka 2, 5, 7 dan 9 dengan semua angka selain 2 muncul tepat dua kali. [3 markah]

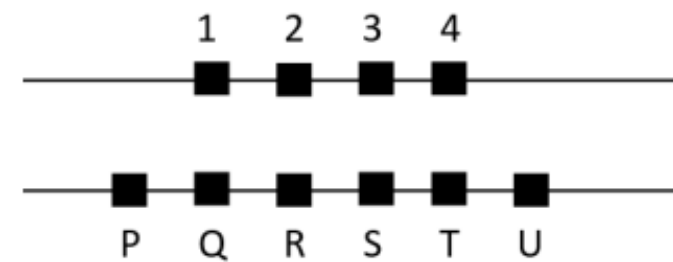
Find the number of even numbers that can be formed from all the numbers 2, 5, 7 and 9 with all the number other than 2 appearing exactly twice. [3 marks]

- (b) (i) Tanpa guna kalkulator, cari nilai bagi 5C_3 .

Without using kalkulator, cari nilai bagi 5C_3 .

- (ii) Rajah 5 menunjukkan dua garis selari dengan 4 titik dan 6 titik masing – masing.

Diagram 5 shows two parallel line with 4 and 6 points respectively.



Rajah 5
Diagram 5

Cari bilangan cara yang berbeza untuk membentuk segitiga jika segitiga tersebut disambung ke titik nombor 3. [4 markah]

Find the number of different ways to forms the triangles if these triangles are connected to the point number 3. [4 marks]

10	$6!!$ atau $2!2!2!$	P1
(a)	$\frac{6!!}{2!2!2!}$ 90	K1 N1
10	(i) $\frac{5!}{(5-3)!3!}$ atau $\frac{5 \times 4 \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}{2 \times 1 \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}$ 10	K1 N1
(b)	(ii) ${}^1C_1 \times {}^3C_1 \times {}^6C_1$ atau ${}^1C_1 \times {}^6C_2$ 33	K1 N1

MELAKA (K1)**PILIH ATUR & GABUNGAN****SELANGOR SET 1 (K1)**

12. (a) Tunjukkan ${}^n C_1 = n$.
Show that ${}^n C_1 = n$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Cari bilangan cara sekumpulan 6 pelajar bernama Amin, Amutha, Budi, Ben, Chong dan Danny agar mereka dapat duduk di sebuah meja bulat dengan syarat
Find the number of ways for six students namely Amin, Amutha, Budi, Ben, Chong and Danny to sit at a round table if

- (i) Amin dan Amutha mesti duduk bersebelahan,
Amin and Amutha must sit side by side,
- (ii) Amin dan Amutha tidak boleh duduk bersebelahan.
Amin and Amutha cannot sit side by side.

[4 markah]
[4 marks]

12. (a)	$\frac{n(n-1)!}{(n-1)!}$	1
	n	1
(b) (i)	$(5-1)! \times 2$	1
	48	1
(ii)	$(6-1)! - 48$	1
	72	1

- 4 (a) Joviana menyusun 8 biji manik yang berlainan corak untuk membentuk seutas rantai tangan. Hitungkan bilangan pilih atur jika
Joviana arranges 8 beads with different patterns to form a bracelet. Calculate the number of permutation if

- (i) kesemua manik tersebut digunakan,
all the beads are used,
- (ii) hanya 5 biji manik digunakan.
only 5 beads are used.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Khairul mempunyai 6 helai baju, 8 pasang seluar panjang dan 3 pasang kasut. Tentukan bilangan cara memilih 3 helai baju, 3 pasang seluar panjang dan 2 pasang kasut untuk dibawa ke perkhemahan.

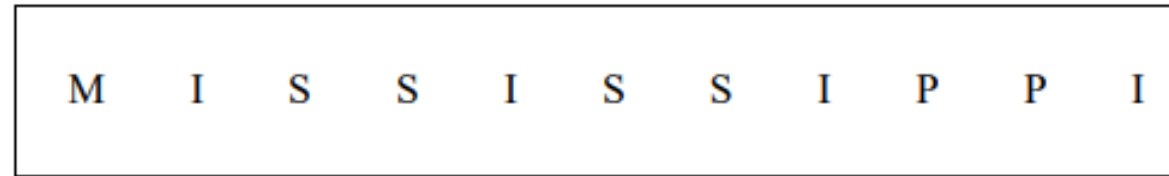
Khairul has 6 shirts, 8 pairs of trousers and 3 pairs of shoes. Determine the number of ways to choose 3 shirts, 3 pairs of trousers and 2 pairs of shoes for his camping trip.

[2 markah]

4	(a)	(i)	$\frac{8!}{2(8)} @ \frac{(8-1)!}{2}$	K1
			2520	N1
		(ii)	$\frac{{}^8 P_5}{2(5)}$	K1
			672	N1
	(b)		${}^6 C_3 \times {}^8 C_3 \times {}^3 C_2$	K1
			3360	N1

PAHANG (K1)**PILIH ATUR & GABUNGAN**

- 7 (a) Rajah 4 menunjukkan satu perkataan dengan sebelas huruf.
Diagram 4 shows an eleven-letter word.



Rajah 4
Diagram 4

Cari bilangan cara yang berlainan untuk menyusun semua huruf dalam satu baris.

Find the number of different ways to arrange all the letters in a row.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Iskandar perlu menghadiri jamuan akhir tahun di sekolahnya. Jawatankuasa majlis tersebut menetapkan panduan pemakaian, iaitu murid lelaki tidak dibenarkan memakai sepasang hitam. Dalam almari Iskandar, 3 daripada 5 helai baju berwarna hitam dan 2 daripada 4 helai seluar berwarna hitam. Cari bilangan cara dia dapat memilih pakaian untuk ke jamuan akhir tahun tersebut.

Iskandar has to attend an annual dinner in his school. The council committee set a dress code such that all black outfit is not allowed for male students. In Iskandar's wardrobe, 3 out of 5 shirts are black in colour and 2 out of 4 pants are black in colour. Find the number of ways he can choose his outfit to the annual dinner.

- (ii) Cari bilangan cara berbeza untuk menyusun Iskandar dan 5 orang kawannya di sebuah meja bulat yang sama.

Find the number of different ways to arrange Iskandar and 5 of his friends at the same round table.

[5 markah]

[5 marks]

7	(a)	$\frac{11!}{4!4!2!}$	1	
		34650	1	
	(b)	(i)	${}^3C_1 \times {}^2C_1$ atau ${}^2C_1 \times {}^2C_1$ atau ${}^2C_1 \times {}^2C_1$	1
			$({}^3C_1 \times {}^2C_1) + ({}^2C_1 \times {}^2C_1) + ({}^2C_1 \times {}^2C_1)$	1
			14	1
	(ii)	$(6-1)!$ atau setara	1	
120		1		

PERLIS (K1)

PILIH ATUR & GABUNGAN

TERENGGANU (K2)

5 (a) Sebuah jawatankuasa yang terdiri daripada 7 orang guru akan dipilih daripada 6 orang guru lelaki dan 5 orang guru perempuan. Cari bilangan ahli jawatankuasa berlainan yang boleh dibentuk jika bilangan guru lelaki mesti melebihi guru perempuan.
A committee that consists of 7 members is to be selected from 6 male teachers and 5 female teachers. Find the number of different committees that can be formed if the number of male teachers must exceed the number of female teachers.

[3 markah / marks]

(b) 4 orang guru lelaki dan 3 orang guru perempuan disusun sebaris untuk sesi fotografi. Cari bilangan cara mereka boleh duduk jika 4 orang guru lelaki itu mesti duduk bersebelahan.
4 male teachers and 3 female teachers are to be arranged in a row for a photography session. Find the number of ways they can be seated if the 4 male teachers must be seated together.

[3 markah / marks]

5 (a) ${}^6C_6 \times {}^5C_1$ or ${}^6C_5 \times {}^5C_2$ or ${}^6C_4 \times {}^5C_3$ P1

${}^6C_6 \times {}^5C_1 + {}^6C_5 \times {}^5C_2 + {}^6C_4 \times {}^5C_3$ K1

215 N1

3

(b) $4!$ P1

$4! \times 4!$ K1

576 N1

3

2 Bagi permainan beregu badminton, 2 pemain dipilih daripada m bilangan murid yang hadir semasa sesi pemilihan. Jika bilangan cara pasangan boleh dipilih ialah 15, cari nilai bagi m . [3 markah]

For the badminton doubles game, 2 players are selected from m number of students attend the selection session. If the number of ways a pair can be chosen is 15, find the value of m . [3 marks]

2	${}^mC_2 = 15$ P1 $\frac{m!}{(m-2)!2!} = 15$ & Selesaikan $m^2 - m - 30 = 0$ ATAU ${}^mC_2 = {}^6C_2$ K1 $m = 6$ N1
---	--

SABAH (K1)**PILIH ATUR & GABUNGAN**

10. Satu jawatankuasa yang terdiri daripada Pengerusi, Timbalan Pengerusi, Setiausaha, Bendahari dan 6 orang Ahli Jawatankuasa (AJK) akan dilantik daripada 12 orang calon, 7 lelaki dan 5 perempuan.

A committee consisting of Chairman, Deputy Chairman, Secretary, Treasurer and 6 Committee members will be appointed from 12 candidates, 7 men and 5 women.

- a) Berapakah bilangan cara jawatankuasa yang berbeza dapat dibentuk jika

How many different ways can a committee be formed if

- (i) tiada syarat yang perlu dipatuhi,
there are no conditions to be complied with,
- (ii) Pengerusi dan Timbalan mesti lelaki manakala Setiausaha dan Bendahari mesti perempuan?

Chairman dan Deputy must be male, Secretary and Treasurer must be female?

[4 markah/marks]

- b) Semua jawatankuasa yang dilantik ini akan hadir ke majlis makan malam dan perlu duduk di satu meja bulat dengan 10 kerusi. Hitungkan bilangan cara mereka boleh disusun jika Pengerusi dan Timbalan Pengerusi mesti duduk sebelah menyebelah.

All appointed committees will attend the dinner and need to sit at a round table with 10 chairs.

Calculate the number of ways they can be arranged if the Chairman and Deputy Chairman must sit side by side.

[2 markah/marks]

10	(a) (i) ${}^{12}P_4 \times {}^8C_6$ atau ${}^{12}C_4 \times 4! \times {}^8C_6$ = 332 640	K1 N1
	(b) (ii) ${}^7P_2 \times {}^5P_2 \times {}^8C_6$ atau ${}^7C_2 \times 2! \times {}^5C_2 \times 2! \times {}^8C_6$ = 23520	K1 N1
	(c) ${}^2P_2 \times (9 - 1)!$ atau $7! \times {}^8C_1 \times 2!$ atau setara = 80 640	K1 N1

SELANGOR SET 2 (K1)

PILIH ATUR & GABUNGAN

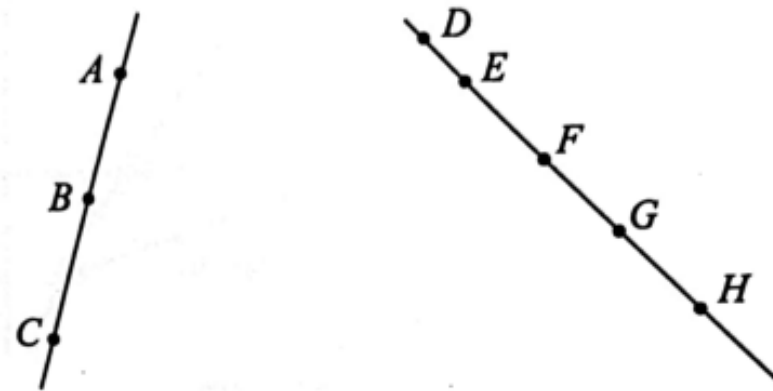
SELANGOR SET 2 (K1)

12 (a) Jika ${}^{30}C_r = {}^{30}C_{r+4}$, cari nilai r .
 If ${}^{30}C_r = {}^{30}C_{r+4}$, find the value of r .

[2 markah]
 [2 marks]

(b) Rajah 12 menunjukkan dua garis lurus. Titik-titik A, B dan C terletak pada garis lurus yang pertama manakala titik-titik D, E, F, G dan H terletak pada garis lurus yang kedua.

Diagram 12 shows two straight lines. Points A, B and C lie on the first straight line where points D, E, F, G and H lie on the second straight line.



Rajah 12
 Diagram 12

Cari bilangan segi tiga atau segi empat yang boleh dibentuk.

Find the number of triangles or quadrilaterals can be formed.

[3 markah]
 [3 marks]

(c) Cari bilangan nombor genap di antara 3 000 dengan 7 000 yang boleh dibentuk dengan menggunakan digit 2, 3, 4, 5, 6, 7 tanpa pengulangan.

Find the number of even number in between 3 000 and 7 000 that can be formed by using the digits 2, 3, 4, 5, 6, 7 without repetition.

[3 markah]
 [3 marks]

12	(a)	$r + r + 4 = 30$ @ setara $r = 13$	P1 N1
	(b)	${}^3C_1 \times {}^5C_2$ @ ${}^3C_2 \times {}^5C_1$ @ ${}^3C_2 \times {}^4C_2$ ${}^3C_1 \times {}^5C_2 + {}^3C_2 \times {}^5C_1 + {}^3C_2 \times {}^4C_2$ $= 63$	K1 K1 N1
	(c)	${}^2P_1 \times {}^4P_2 \times {}^3P_1$ @ ${}^2P_1 \times {}^4P_2 \times {}^2P_1$ ${}^2P_1 \times {}^4P_2 \times {}^3P_1 + {}^2P_1 \times {}^4P_2 \times {}^2P_1$ $= 120$	K1 K1 N1