

KOLEKSI SOALAN PERCUBAAN NEGERI 2023

*MATEMATIK TAMBAHAN
TINGKATAN 5*

PENGATURCARAAN LINEAR (LINEAR PROGRAMMING)

TERENGGANU
KELANTAN
NEGERI SEMBILAN
PAHANG
SMKA/SABK SET 1
SMKA/SABK SET 2
SBP
SABAH
SELANGOR SET 1
SELANGOR SET 2
KEDAH
MELAKA
BATU PAHAT SET 1
BATU PAHAT SET 2
BATU PAHAT SET 3
JOHOR BAHRU SET 1
PERLIS

DISEDIAKAN OLEH :
TICER IFFAH

TERENGGANU

Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided to answer this question.

Sebuah institusi pengajian tinggi menawarkan kursus dalam bidang teknologi maklumat dan kejuruteraan. Bilangan pelajar dalam bidang teknologi maklumat ialah x dan dalam bidang kejuruteraan ialah y .

An institution of higher learning offers undergraduate course in information technologies and engineering. The number of information technologies student is x and engineering student is y .

Enrolmen bagi dua kursus itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

The enrolment of these two courses are based on the following constraints:

- I Jumlah bilangan pelajar bagi dua kursus itu adalah selebih-lebihnya 450.
The total number of students for these two courses is at most 450.
- II Bilangan pelajar kejuruteraan sekurang-kurangnya 50 orang lebih daripada bilangan pelajar teknologi maklumat.
The number of engineering student exceeds the number of information technologies student by at least 50.
- III Bilangan pelajar kejuruteraan tidak melebihi tiga kali bilangan pelajar teknologi maklumat.
The number of engineering student is not more than three times the number of information technologies student.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan yang diberi. [3 markah]
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the given constraints. [3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 50 orang pelajar pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
Using a scale of 2 cm to 50 students on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the given constraints. [3 marks]

- (c) Dengan menggunakan graf anda di 14(b), cari *Use your graph in 14(b), find*
 - (i) julat bilangan pelajar dalam bidang teknologi maklumat.
the range of the number of information technologies student.
 - (ii) yuran pengajian minimum yang diperolehi setiap tahun akademik, jika terdapat 125 orang pelajar teknologi maklumat, dengan setiap pelajar teknologi maklumat membayar RM 8,000 dan setiap pelajar kejuruteraan membayar RM 12,000 sebagai yuran tahunan.
the minimum total tuition fees collected per academic year if there are 125 information technologies student, with each information technologies student paying RM 8, 000 and each engineering student paying RM 12, 000 as annual tuition fees.

[4 markah]

[4 marks]

KELANTAN

- 14 Amsyar memperuntukkan RM200 untuk membeli x buku kerja dan y buku rujukan. Jumlah bilangan buku yang dibeli tidak kurang daripada 20. Bilangan buku kerja yang dibeli adalah selebih-lebihnya dua kali bilangan buku rujukan. Harga sebuah buku kerja ialah RM10 dan harga sebuah buku rujukan ialah RM5.

Amsyar allocates RM200 to buy x workbooks and y reference books. The total number of books purchased is not less than 20. The number of workbooks purchased is at most twice the number of reference books. The price of a workbook is RM10 and the price of a reference book is RM5.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, that satisfy all the above constraints.

[3 marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 5 buku pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]

Using a scale of 2 cm to 5 books on both axes, construct and shade the region R that satisfies all of the above constraints.

[3 marks]

- (c) Amsyar membeli 15 buku rujukan. Menggunakan graf yang dibina di 14(b), cari baki wang yang maksimum. [4 markah]

Amsyar bought 15 reference books. Using the graph constructed in 14(b), find the maximum money balance.

[4 marks]

NEGERI SEMBILAN

- 15 Sebuah kilang menghasilkan dua jenis model kereta mainan, Z50 dan Z70, dengan menggunakan mesin A dan mesin B. Dalam seminggu, kilang tersebut menghasilkan x unit model Z50 dan y unit model Z70. Mesin A memerlukan 70 minit untuk menghasilkan satu unit model Z50 dan 40 minit untuk menghasilkan satu unit model Z70. Mesin B memerlukan 50 minit untuk menghasilkan satu unit model Z50 dan 40 minit untuk menghasilkan satu unit model Z70. Pengeluaran kilang dalam seminggu adalah terhad kepada syarat berikut:

A factory produces two models of toy cars, Z50 and Z70, by using machine A and machine B. In a week, the factory produces x unit of Z50 model and y unit of Z70 model. Machine A requires 70 minutes to produce one unit of Z50 model and 40 minutes to produce one unit of Z70 model. Machine B requires 50 minutes to produce one unit of Z50 model and 40 minutes one unit of Z70 model. The production of the factory in a week is restricted to the following conditions:

- I Jumlah masa penggunaan mesin A adalah selebih-lebihnya 4 200 minit.
Total time for the usage of machine A is at most 4 200 minutes.
 - II Jumlah masa penggunaan mesin B adalah sekurang-kurangnya 2 000 minit.
Total time for the usage of machine B must be at least 2 000 minutes.
 - III Bilangan model Z70 yang terhasil tidak lebih daripada dua kali ganda bilangan model Z50 yang terhasil.
The number of Z70 model produced is not more than two times the number of Z50 model produced.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi kekangan di atas. [3 markah]
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy the above conditions. [3 marks]
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 kereta mainan pada kedua-dua paksi, lukis dan lorekkan rantau yang memuaskan ketaksamaan dalam 15(a). [3 markah]
By using a scale of 2 cm to 10 toy cars on both axes, draw and shade the region which satisfies the inequalities in 15(a). [3 marks]
- (c) Diberi keuntungan bagi satu unit model Z50 dan satu unit Z70 masing-masing adalah RM30 dan RM20. Menggunakan graf yang dibina di 15(b), cari keuntungan maksimum jika bilangan model Z50 yang terhasil adalah tiga kali ganda bilangan model Z70. [3 markah]
Given the profit gained from one unit of Z50 model and one unit of Z70 model is RM30 and RM20 respectively. Using the graph constructed in 15(b), find the maximum profit if the number of units of Z50 model produced is three times the number of units of Z70 model. [3 marks]

PAHANG

Sekolah Menengah Kebangsaan Presint 8 Putrajaya menganjurkan Bengkel Kecemerlangan SPM terbuka kepada beberapa buah sekolah terdekat. Peserta bengkel tersebut terdiri daripada x murid SMK Presint 8 dan y murid luar. Yuran pendaftaran yang dikenakan bagi seorang murid SMK Presint 8 ialah RM100 manakala yuran bagi seorang murid luar ialah RM120. Bilangan murid yang menyertai bengkel tersebut adalah berdasarkan kekangan berikut:

Sekolah Menengah Kebangsaan Presint 8 Putrajaya organizes a SPM Excellence Workshop open to several nearby schools. The participants of the workshop consisted of x SMK Presint 8 students and y outside students. The registration fee charged for a SMK Presint 8 student is RM100 while the fee for an outside student is RM120. The number of students participating in the workshop is based on the following constraints:

- I Bilangan maksimum murid yang menyertai bengkel itu ialah 80 orang.
The maximum number of students participating in the workshop is 80 people.
- II Nisbah bilangan murid SMK Presint 8 kepada murid luar sekurang-kurangnya adalah 1:3.
The ratio of the number of SMK Presint 8 students to outside student is at least 1:3.
- III Jumlah yuran yang dikutip adalah tidak kurang daripada RM6 000.
The total fee collected is at least than RM6 000.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear yang memenuhi semua kekangan di atas selain $x > 0$ dan $y > 0$.
Write three linear inequalities that satisfy all the above constraints except $x > 0$ and $y > 0$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi- x dan paksi- y , bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.
Using a scale of 2 cm to 10 students on the x -axis and y -axis, construct and shade the region R that satisfies all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Dengan menggunakan graf yang diperoleh di (b), cari:

Using the graph obtained in (b), find:

- (i) bilangan minimum murid luar jika nisbah bilangan murid SMK Presint 8 kepada murid luar adalah 1:3,
the minimum number of outside students if the ratio of the number of SMK Presint 8 students to outside students is 1:3,
- (ii) keuntungan maksimum yang diperoleh jika pihak sekolah memperoleh keuntungan sebanyak 25% daripada jumlah yuran yang dikutip.
the maximum profit obtained if the school obtains as much profit from the amount 25% of fees collected.

[4 markah]

[4 marks]

SMKA/SABK SET 1

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Sebuah syarikat mengambil y pekerja tempatan dan x pekerja asing sebagai pekerja baru mereka pada tahun 2023. Polisi syarikat dalam pengambilan pekerja baru mestilah lebih daripada 120 orang yang mana bilangan pekerja asing yang diambil bekerja hendaklah selebih-lebihnya $\frac{3}{5}$ kali ganda daripada bilangan pekerja tempatan. Kerajaan telah memperuntukkan kewangan selebih-lebihnya RM 211 200 untuk syarikat memberi gaji kepada pekerja baharu. Syarikat pula membuat keputusan untuk memberikan gaji sebanyak RM 660 sebulan kepada pekerja asing dan RM 1 760 sebulan kepada pekerja tempatan.

A company hires y local workers and x foreign workers as their new employees in 2023. The company's policy state that the new employees must be more than 120 workers such that the number of foreign workers is at most $\frac{3}{5}$ times the number of local workers. The government has allocated at most RM 211 200 for the company to provide salaries to the new employees. The company decided to give a salary of RM 660 per month to foreign workers and RM 1 760 per month to local workers.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.
Write down three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints. [3 markah]
[3 marks]
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang pekerja pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau yang memenuhi semua kekangan di atas.
Using a scale of 2 cm to 10 unit on both axes, construct and shade the region that satisfies all the above constraints. [3 markah]
[3 marks]
- (c) Berdasarkan graf yang dibina di (b), nyatakan
Based on the graph constructed in (b), state
- (i) julat bilangan pekerja tempatan jika 40 pekerja asing diambil bekerja,
the range of local workers if 40 foreign workers are hired,
 - (ii) perbelanjaan maksimum syarikat untuk memberi gaji kepada pekerja asing jika bilangan pekerja tempatan yang diambil bekerja ialah 80 orang.
the maximum spent of the company to provide salaries to foreign workers if the number of local workers hired is 80.

[4 markah]

[4 marks]

SMKA/SABK SET 2

Sebuah universiti swasta akan menganjurkan kursus Bahasa Melayu dan Sejarah. Kursus itu akan dihadiri oleh x peserta Bahasa Melayu dan y peserta Sejarah. Pemilihan peserta berdasarkan kekangan berikut:

A private university will organize Bahasa Melayu and Sejarah courses. The course will be attended by x Bahasa Melayu participants and y Sejarah participants. Selection of participants based on the following constraints:

- (i) Jumlah peserta sekurang-kurangnya 40,
The number of participants is at least 40,
 - (ii) Bilangan peserta Sejarah selebih-lebihnya dua kali ganda bilangan peserta Bahasa Melayu.
The number of Sejarah's participants is at least twice the number of Bahasa Melayu's participants.
 - (iii) Perbelanjaan maksimum kursus ini ialah RM7200. Perbelanjaan untuk seorang Peserta kursus Bahasa Melayu ialah RM120 dan seorang peserta kursus Sejarah ialah RM80.
The maximum expenditure of this course is RM7200. The expenses for a Bahasa Melayu's course participant is RM120 and for a Sejarah's course participant is RM80.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x > 0$ dan $y < 0$, yang memuaskan kesemua kekangan di atas.
Write three inequalities, other than $x > 0$ and $y < 0$, that satisfy all the above constraints. [3 markah]
[3 marks]
- (b) Seterusnya, menggunakan skala 2 cm kepada 10 peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memuaskan semua kekangan di atas.
Hence, using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade a region R that satisfies all of the above constraints. [3 markah]
[3 marks]
- (c) Menggunakan graf di (b), cari
Using the graph in (b), find
- (i) bilangan maksimum dan minimum peserta Bahasa Melayu jika peserta Sejarah adalah 10 orang,
the maximum and minimum number of Bahasa Melayu's participants if the Sejarah's participants are 10 people,
 - (ii) perbelanjaan minimum untuk mengendalikan kursus ini.
the minimum expenditure to conduct this course. [4 markah]
[4 marks]

Bengkel Perabot Ros menghasilkan dua jenis kerusi, P dan Q . Penghasilan setiap kerusi melibatkan dua proses, iaitu membuat dan mengecat.

Jadual 4 menunjukkan tempoh masa yang diambil untuk proses membuat dan mengecat seunit kerusi P dan seunit kerusi Q .

Ros workshop produces two types of chair, P and Q . The production of each type of chair involves two processes, making and painting.

Table 4 shows the time taken to make and paint a unit of chair of type P and a unit of chair of type Q .

Kerusi Chair	Tempoh masa membuat(minit) Time taken in making (minutes)	Tempoh masa mengecat(minit) Time taken in painting (minutes)
P	45	50
Q	30	70

Jadual 4

Table 4

Jumlah masa maksimum untuk membuat kedua-dua kerusi adalah 5.5 jam dan masa untuk mengecat kedua-dua kerusi adalah sekurang-kurangnya 5 jam 50 minit. Nisbah bilangan kerusi P kepada bilangan kerusi Q adalah tidak melebihi 4 : 5. Bengkel Perabot Ros menghasilkan x unit kerusi P dan y unit kerusi Q sehari.

The maximum total time for making both chairs is 5.5 hours and the time for painting both chairs is at least 5 hours and 50 minutes. The ratio of the number of chair P to the number of chair Q is not less than 4 : 5. Ros Workshop produces x unit of chair P and y unit of chair Q per day.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit kerusi pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to a unit of chair on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Gunakan graf yang dibina di 14 (b) untuk menjawab soalan-soalan berikut:
Use the graph constructed in 14 (b) to answer the following questions:

- (i) Julat bilangan kerusi Q jika bilangan kerusi P yang dihasilkan ialah 3 unit sehari.

The range of chair Q if 3 units of chair P are produced per day.

- (ii) Keuntungan maksimum sehari jika keuntungan yang diperoleh daripada satu unit kerusi P dan satu unit kerusi Q masing-masing adalah RM16 dan RM10.

The maximum profit per day if the profit obtained from a unit of chair P and a unit of chair Q are RM16 and RM10 respectively.

[4 markah]

[4 marks]

SABAH

Sebuah kedai elektrik *ABC* membekalkan 2 jenis mentol berlainan kepada sebuah hotel. Kos sebiji mentol cekap tenaga *LED* dan sebiji mentol halogen masing-masing ialah RM8 dan RM5. Bilangan mentol cekap tenaga *LED* yang dibekalkan mesti sekurang-kurangnya dua kali bilangan mentol halogen. Kedai itu hanya mampu menyediakan duit modal sebanyak RM5 600. Kedai itu menjual mentol cekap tenaga *LED* dan mentol halogen masing-masing dengan harga RM12 dan RM9 sebiji dan menetapkan jumlah jualan tidak kurang daripada RM4 500.

Diberi kedai elektrik itu menjual x biji mentol cekap tenaga *LED* dan y biji mentol halogen kepada hotel itu.

An electrical shop ABC supplies 2 different types of light bulbs to a hotel. The cost of an energy efficient LED bulb and a halogen bulb is RM8 and RM5 respectively. The number of energy efficient LED bulbs supplied must be at least twice the number of halogen bulbs. The shop was only able to provide the capital money of RM5 600. The shop sells energy efficient LED bulbs and halogen bulbs at the price of RM12 and RM9 respectively and set a total sales not less than RM4 500.

Given that the electrical shop sells x LED energy efficient bulbs and y halogen bulbs to the hotel.

- a) Tulis tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memuaskan syarat di atas.

Write three inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfies the above conditions.

[3 markah/marks]

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 100 biji mentol pada paksi- x dan paksi- y , lukis graf bagi ketiga-tiga ketaksamaan itu. Tanda dan lorekkan rantau R yang memuaskan semua syarat di atas.

Using a scale of 2 cm to 100 bulbs on the x -axis and y -axis, draw the graph of those three inequalities. Mark and shade the region R that satisfies all the above conditions.

[3 markah/marks]

- c) Berdasarkan graf anda, cari / *Based on your graph, find*

i) bilangan maksimum mentol cekap tenaga *LED* yang mungkin dijual,

the maximum number of LED energy efficient bulbs that may be sold,

ii) jumlah keuntungan minimum yang mungkin diperolehi jika 200 biji mentol halogen telah dijual.

the minimum amount of profit that could be earned if 200 halogen bulbs were sold.

[4 markah/marks]

SELANGOR SET 1

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Seorang pengusaha makanan menyediakan x perkhidmatan penghantaran ke Kedai A dan y ke Kedai B setiap hari. Perkhidmatan penghantaran makanan yang disediakan adalah berdasarkan kepada kekangan berikut;

A food entrepreneur provides x delivery services to Shop A and y to Shop B daily. The food delivery services provided are based on the following constraints;

- I Jumlah bilangan penghantaran makanan yang disediakan tidak lebih daripada 16.
The total number of food deliveries provided is not more than 16.
- II Bilangan penghantaran makanan ke Kedai A adalah tidak lebih 3 kali bilangan penghantaran makanan ke Kedai B .
The number of food deliveries to Shop A is not more than 3 times the number of food deliveries to Shop B .
- III Caj satu penghantaran makanan ke Kedai A ialah RM6 dan ke Kedai B ialah RM3. Jumlah pungutan caj setiap hari adalah tidak kurang daripada RM48.
The charge of one food delivery to Shop A is RM6 and to Shop B is RM3. The total collection of charges per day is not less than RM48.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all of the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 2 penghantaran makanan pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 2 food deliveries on both axes, construct and shade the region R which satisfies all of the above constraints.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Dengan menggunakan graf yang dibina di 15(b), cari

Using the graph constructed in 15(b), find

- (i) bilangan minimum pesanan penghantaran makanan ke Kedai B jika 7 pesanan penghantaran makanan ke Kedai A disediakan setiap hari,
the minimum number of food delivery orders to Shop B if 7 food delivery orders to Shop A are delivered daily,
- (ii) jumlah keuntungan maksimum sehari jika keuntungan satu penghantaran ke Kedai A ialah RM4 dan keuntungan satu penghantaran makanan ke Kedai B ialah RM2.
the maximum profit per day if the profit per delivery to Shop A is RM4 and the profit per food delivery to Shop B is RM2.

[4 markah]

SELANGOR SET 2

Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Sebuah syarikat pemborong merancang untuk menjual biskut coklat dan biskut keju yang akan dipek dalam dua jenis tin, Tin A dan Tin B. Setiap Tin A mengandungi 100 keping biskut coklat dan 80 keping biskut keju manakala setiap Tin B mengandungi 60 keping biskut coklat dan 120 keping biskut keju. Syarikat ini akan menggunakan x buah Tin A dan y buah Tin B, berdasarkan syarat-syarat berikut:

A whole sale company plans to sell chocolate biscuits and cheese biscuits that will be packed in two types of tins, Tin A and Tin B. Each Tin A contains 100 pieces of chocolate biscuits and 80 pieces of cheese biscuits whereas each Tin B contains 60 pieces of chocolate biscuits and 120 pieces of cheese biscuits. The company will use x units of Tin A and y units of Tin B, based on the following conditions:

- I Bilangan biskut coklat yang dijual tidak melebihi 6 600.
The number of chocolate biscuits being sold must not exceed 6 600.
 - II Bilangan minimum biskut keju yang dijual ialah 4 800.
The minimum number of cheese biscuit being sold is 4 800.
 - III Jumlah bilangan Tin B mesti sekurang-kurangnya 2 kali jumlah bilangan Tin A.
The total number of Tin B must be at least 2 times the total number of Tin A.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua syarat di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all of the above conditions.
[3 markah]
[3 marks]
- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R , yang memenuhi semua syarat di atas.
Using a scale of 2 cm to 10 units on the both axes, construct and shade the region R that satisfies all the above conditions.
[3 markah]
[3 marks]

- (c) Guna graf di 14(b) untuk menjawab soalan berikut:

Use the graph in 14(b) to answer the following questions:

- (i) Jika syarikat itu menetapkan untuk menjual 15 Tin A, cari julat bilangan Tin B yang akan dijual.
If the company decided to sell 15 Tin A, find the range of number of Tin B to be sold.
- (ii) Hitung keuntungan maksimum yang akan diperoleh oleh syarikat itu jika keuntungan daripada satu Tin A dan keuntungan daripada satu Tin B masing-masing ialah RM50 dan RM25.
Calculate the maximum profit that the company will gain if the profit per Tin A and the profit per Tin B are RM50 and RM25 respectively.

[4 markah]

KEDAH

Sebuah kilang perabot menghasilkan kerusi dan meja bagi kegunaan sekolah-sekolah di sebuah daerah. Bilangan kerusi, x dan bilangan meja, y yang dihasilkan adalah mengikut kekangan-kekangan berikut:

A furniture factory produces chairs and tables for the school usage in a district. The number of chairs, x and the number of tables, y produced are based on the following constraints:

- I. Bilangan meja adalah 10 unit lebih daripada bilangan kerusi.
The number of tables is 10 unit more than the number of chairs.
 - II. Nisbah bilangan meja kepada bilangan kerusi adalah lebih daripada 3:1.
The ratio of the number of table to the number of chair is more than 3:1.
 - III. Hasil tambah meja dan kerusi yang dihasilkan tidak melebihi 60 unit.
The total number of tables and chairs produced does not exceed 60 units.
- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan linear, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan diatas.
Write three linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, that satisfy all the above constraints.
- [3 markah / marks]
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi. Lukis dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.
By using a scale of 2 cm to 10 units on both axes. Draw and shade the region R that satisfies all the above constraints.
- [3 markah / marks]
- (c) Gunakan graf yang dibina di 15 (b) untuk menjawab soalan-soalan berikut:
Use the graph constructed in 15 (b) to answer the following questions:
- i. Nyatakan bilangan maksimum bilangan kerusi yang dihasilkan.
State the maximum number of chairs produced.
 - ii. Disebabkan oleh kenaikan kos bahan mentah, setiap kerusi yang dihasilkan mengalami kerugian sebanyak RM 10.00 manakala keuntungan setiap meja yang dihasilkan ialah RM 5.00.
Hitung keuntungan maksimum yang diperolehi.
Due to the increase of the cost of raw materials, each chair produced causing a loss of RM 10.00 while the profit of each table produced is RM 5.00.
Calculate the maximum profit earned.
- [4 markah / marks]

MELAKA

Sebuah syarikat ingin menghantar pekerjaanya untuk menyertai dua jenis kursus komputer, A dan B. Bilangan peserta untuk kursus A ialah x dan untuk kursus B ialah y . Yuran penyertaan kursus A dan kursus B adalah RM 500 dan RM 400 masing-masing.

A company intends to send workers to attend two types of computer courses, A and B. The number of participants for course A is x and for course B is y . The fees for attending course

A and course B are RM 500 and RM 400 respectively.

Pemilihan peserta adalah berdasarkan kekangan berikut:

The selection of the participants is based on the following constraints:

- I : Jumlah peserta adalah sekurang-kurangnya 50.
The total number of participants is at least 50.
- II : Bilangan peserta kursus B tidak melebihi tiga kali bilangan peserta kursus A.
The number of participants for course B is not more than three times the number of participants for course A
- III : Peruntukan maksimum bagi kedua-dua kursus adalah RM 36 000.
The maximum allocation for the courses is RM 36 000.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

[3 markah/marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 10 peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region R which satisfies all of the above constraints.

[3 markah/marks]

- (c) Gunakan graf yang dibina di 15(b), untuk menjawab soalan-soalan berikut :
Use your graph constructed in 15(b), to answer the following questions :

- (i) Cari bilangan maksimum peserta kursus A jika bilangan peserta kursus B ialah 55.

Find the maximum number of participants of course A if the number of participants of course B is 55.

- (ii) Cari peruntukan minimum untuk kedua-dua kursus.

Find the minimum allocation for the courses.

[4 markah/marks]

BATU PAHAT SET 1

Sebuah restoran makan Cina menyediakan x kumpulan ladu dan y kumpulan dim sum setiap hari. Penyediaan ladu dan dim sum melibatkan dua proses iaitu membalut dan memasak.
A Chinese restaurant prepares x batches of dumplings and y batches of dim sum every day. The preparations of dumplings and dim sum involve two processes, which are wrapping and cooking.

Jadual 14 menunjukkan masa yang diambil untuk membalut dan memasak satu kumpulan ladu dan satu kumpulan dim sum.

Table 14 shows the time taken to wrap and cook a batch of dumplings and a batch of dim sum.

Makanan (Kumpulan) <i>Food (batch)</i>	Masa yang diambil (minit) <i>Time taken (minutes)</i>	
	Membalut/ Wrapping	Memasak/ Cooking
Ladu / <i>Dumplings</i>	60	20
Dim sum / <i>Dim sum</i>	40	10

Jadual 14 / Table 14

Penyediaan ladu dan dim sum harian oleh restoran adalah berdasarkan kekangan-kekangan berikut:
The daily preparations of dumplings and dim sum by the restaurant are based on the following constraints:

- I Jumlah masa minimum untuk membalut ladu dan dim sum ialah 600 minit.
The minimum total time to wrap dumplings and dim sum is 600 minutes.
 - II Jumlah masa untuk memasak ladu dan dim sum kurang daripada 240 minit.
The total time to cook dumplings and dim sum are at most 240 minutes.
 - III Nisbah dalam Kumpulan ladu kepada dim sum adalah sekurang-kurangnya 1: 2.
The ratio in batches of dumplings to dim sum is at least 1: 2.
- a) Tuliskan tiga ketaksamaan linear yang memuaskan semua kekangan di atas selain daripada $x \geq 0$, dan $y \geq 0$.
Write three linear inequalities which satisfy all the above constraints other than $x \geq 0$, and $y \geq 0$.
[3 markah/marks]
- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 kumpulan makanan pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau **R** yang memuaskan semua kekangan di atas.
*By using a scale of 2 cm to 2 batches of food on both axes, construct and shade region **R** which satisfies all the above constraints.*
[3 markah/marks]
- c) Berdasarkan graf yang dibina di b), cari
Based on the graph constructed in (b), find
- i) bilangan maksimum kumpulan dim sum dimasak jika 8 kumpulan ladu telah dimasak.
the maximum number of batches of cooked dim sum if 8 batches of dumplings are cooked.
 - ii) keuntungan maksimum yang diperoleh restoran dalam sehari jika keuntungan bagi satu kumpulan ladu ialah RM15 dan satu kumpulan dim sum ialah RM10.
The maximum profit obtained by the restaurant in one day if the profit for one batch of dumplings is RM15 and one batch of dim sum is RM10.

[4 markah/marks]

BATU PAHAT SET 2

Seorang pengusaha bot pelancongan menyediakan x perjalanan ke Pulau P dan y perjalanan ke Pulau Q setiap hari berdasarkan kekangan berikut:

A tour boat operator provides x trips to Island P and y trips to Island Q each day based on the following constraints:

- I Jumlah bilangan perjalanan yang disediakan tidak melebihi 14.
The total number of trips provided is not more than 14.
- II Bilangan perjalanan ke Pulau P tidak melebihi tiga kali bilangan perjalanan ke Pulau Q.
The number of trips to Island P is not more than three times the number of trips to Island Q.
- III Tambang perjalanan ke Pulau P dan Pulau Q masing-masing ialah RM60 dan RM30. Jumlah tambang yang diperoleh dalam sehari melebihi RM480.
The fare per trip to Island P and Island Q are RM60 and RM30 respectively. The total fare collected per day is more than RM480.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan yang diberi.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ which satisfy all the given constraints.

[3 markah/marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 2 perjalanan pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau yang memenuhi semua kekangan yang diberi.

Using a scale of 2 cm to 2 trips on both axes, construct and shade the region R that satisfies all the given constraints.

[3 markah/marks]

- (c) Menggunakan graf di 12(b), cari

Using the graph in 12(b), find

- (i) julat bilangan perjalanan ke Pulau Q jika 8 perjalanan disediakan ke Pulau P pada suatu hari tertentu,
the range of the number of trips to Island Q if 8 trips are provided to Island P on a certain day,
- (ii) keuntungan maksimum yang diperoleh dalam sehari jika keuntungan bagi setiap perjalanan ke Pulau P dan Pulau Q masing-masing ialah RM30 dan RM20.
the maximum profit obtained per day if the profits from a trip to Island P and to Island Q are RM30 and RM20 respectively.

[4 markah/marks]

BATU PAHAT SET 3

Kedai Pakaian Gaya membuat promosi jualan pakaian dengan menjual x helai baju dan y helai jaket. Harga sehelai baju dan sehelai jaket masing-masing ialah RM25 dan RM40.

Gaya Clothing Store does a clothing sales promotion by selling x pieces of shirts and y pieces of jackets. The price of a shirt and a jacket is RM25 and RM40 respectively.

Jualan pakaian tersebut adalah berdasarkan kekangan berikut:

Sale of the clothes is based on the following constraints:

- I Hasil jualan pakaian tidak melebihi RM1450
The proceeds from the clothing do not exceed RM1450
- II Bilangan jaket yang dijual adalah kurang daripada dua kali bilangan baju yang dijual
The number of jackets sold is less than double the number of shirts sold
- III Bilangan jaket yang dijual melebihi satu pertiga daripada bilangan baju yang dijual sekurang-kurangnya 5 helai.
The number of jackets sold exceeds one third of the number of shirts sold at least 5 pieces.

- a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

[3 markah/marks]

- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 helai pakaian yang dijual pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 5 pieces of clothing sold on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[3 markah/marks]

- c) Cari, dengan menggunakan graf anda dari 12(b),

Find, by using your graph from 12(b),

- (i) bilangan maksimum jaket yang dijual jika sebanyak 26 helai baju dijual.
the maximum number of jackets sold if a total of 26 shirts are sold.
- (ii) keuntungan maksimum yang diperoleh jika harga kos bagi sehelai baju dan sehelai jaket masing-masing ialah RM20 dan RM25.
the maximum profit obtained if the cost price for a shirt and a jacket is RM20 and RM25 respectively.

[4 markah/marks]

JOHOR BAHRU SET 1

Pusat Tuisyen Setia akan mengadakan Bengkel Skor A SPM bagi subjek Matematik dan Matematik Tambahan. Bilangan murid yang menyertai bengkel itu adalah berdasarkan kekangan yang berikut:

Setia Tuisyen Center will organize Score A SPM Workshop in Mathematics and Additional Mathematics. The number of students selected for the workshop is based on the following constraints:

- I Bilangan maksimum murid yang akan menyertai bengkel itu ialah 150 orang.
The maximum number of students who will participate in the workshop is 150.
 - II Bilangan murid yang akan menyertai bengkel Matematik Tambahan melebihi bilangan murid yang akan menyertai bengkel Matematik selebih-lebihnya 20 orang.
The number of students who will participate in the Additional Mathematics workshop exceeds the number of students who will participate in the Mathematics workshop is at most 20.
 - III Bilangan murid yang akan menyertai bengkel Matematik Tambahan mesti melebihi 50 orang.
The number of students who will participate in the Additional Mathematics workshop must be more than 50.
- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memenuhi semua kekangan di atas.
Write three inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfy all the above constraints.
[3 markah/marks]
- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 20 orang murid pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau **R** yang memuaskan semua kekangan di atas.
*Using a scale of 2 cm to 20 students on both axes, construct and shade the region **R** which satisfies all the above constraints.*
[3 markah/marks]
- (c) Menggunakan graf yang dibina di 14(b), cari
Use the graph constructed in 14(b), find
- (i) bilangan maksimum murid yang akan mengikuti bengkel Matematik Tambahan,
the maximum number of students who will attend the Additional Mathematics workshop,
 - (ii) jumlah kutipan yuran penyertaan maksimum jika yuran penyertaan untuk bengkel Matematik ialah RM 25 seorang dan Matematik Tambahan ialah RM 35 seorang.
the maximum participation fee collection if the participation fee for Mathematics workshop is RM 25 per person and Additional Mathematics is RM 35 per person.
[4 markah/marks]

PERLIS

Sebuah pusat tuisyen menawarkan dua mata pelajaran, iaitu Matematik dan Matematik Tambahan untuk murid-murid Tingkatan Lima. Peserta bagi pusat tuisyen tersebut terdiri daripada x orang murid yang mengambil Matematik dan y orang murid yang mengambil Matematik Tambahan. Yuran tuisyen bagi Matematik dan Matematik Tambahan masing-masing ialah RM 60 dan RM 70. Bilangan murid yang menyertai tuisyen ini adalah berdasarkan kekangan berikut :

A tuition centre offers two subjects, namely Mathematics and Additional Mathematics for Form Five students. Participants for the tuition centre consists of x students taking Mathematics and y students taking Additional Mathematics. The tuition fee for Mathematics is RM 60 while the tuition fee for Additional Mathematics is RM 70. The number of students participating in this tuition is based on the following conditions:

- I Bilangan maksimum murid yang menyertai tuisyen itu ialah 80 orang.
The maximum number of students participating in the tuition is 80 people.
- II Nisbah bilangan murid yang mengambil Matematik kepada murid yang mengambil Matematik Tambahan adalah sekurang-kurangnya 1 : 2.
The ratio of the number of students taking Mathematics to the number of students taking Additional Mathematics is at least 1 : 2.
- III Bilangan murid yang mengambil Matematik Tambahan adalah melebihi 20 orang.
The number of students taking Additional Mathematics is more than 20 students.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear yang memenuhi semua kekangan di atas selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.
Write three linear inequalities that satisfy all of the above conditions except $x \geq 0$ and $y \geq 0$.

[3 markah / marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi-x dan paksi-y, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di (a).
Using scale of 2 cm to 10 students on the x-axis and y-axis, construct and shade the region R that satisfies all the conditions in (a).

[3 markah / marks]

- (c) Berdasarkan graf yang dibina di (b), cari
Based on the graph drawn in (b), find

- (i) julat bilangan murid yang mengambil Matematik Tambahan jika bilangan murid yang mengambil Matematik ialah 20 orang.
the range of the numbers of students taking Additional Mathematics if the number of students taking Mathematics is 20 students.
- (ii) jumlah yuran maksimum yang diperoleh pusat tuisyen itu.
the maximum total fees obtained by the tuition centre.

[4 markah / marks]