

MODUL TOPIKAL
SOALAN PERCUBAAN SPM 2022

TOPIK TINGKATAN 5

BAB 1

TABURAN KEBARANGKALIAN
(PROBABILITY DISTRIBUTION)

SUMBER SOALAN:

SOALAN – SOALAN PERCUBAAN

NEGERI SEMBILAN
SELANGOR SET A (MODUL PINTAS)
MELAKA
JOHOR (TANGKAK)
JOHOR (MUAR)
TERENGGANU
PUTRAJAYA

DISUSUN OLEH:

PN. NOORUL HUDA BINTI MOHD HASHIM
(SMK TAMAN TASIK, TAIPING)

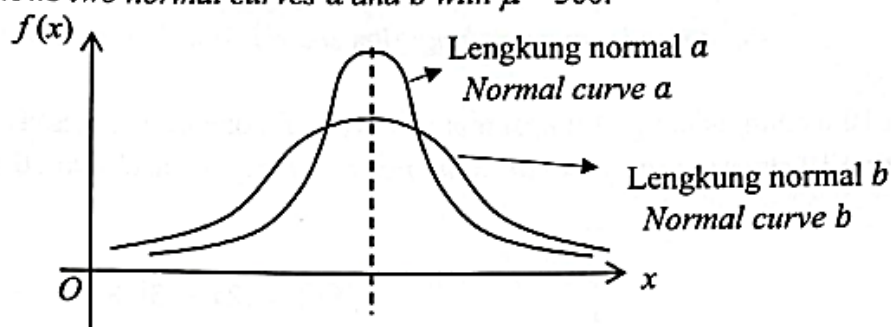
PN ZAINAB BINTI ABD RAHMAN
(SMK CONVENT, TAIPING)



SOALAN 1 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SEMBILAN 2022

- 12 a) Rajah 9 menunjukkan dua lengkung normal a dan b dengan nilai $\mu = 500$.

Diagram 9 shows two normal curves a and b with $\mu = 500$.



Rajah 9
Diagram 9

Jika varians bagi suatu data X dan data Y ialah masing-masing 1200 dan 3600, tentukan lengkung yang sesuai mewakili data X dan data Y . [2 markah]

If variance of data X and data Y are 1200 and 3600 respectively, determine the appropriate curve representing the X data and Y data. [2 marks]

- b) Sebuah balang mengandungi 4 biji guli warna hijau, 7 biji guli warna merah dan 9 biji guli warna putih. 3 biji guli diambil secara rawak satu demi satu dari balang itu tanpa dikembalikan. Nyatakan sama ada taburan kebarangkalian ini merupakan taburan binomial atau bukan. Jelaskan. [2 markah]

A jar contains 4 green marbles, 7 red marbles and 9 white marbles. 3 marbles are taken at random one after another without replacement. State whether this probability distribution is a binomial distribution or not. Explain. [2 marks]

Jawapan / Answer :

a)

Data X :	
Data Y :	

SOALAN 2 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SEMBILAN 2022

- 10 (a) Dalam satu kaji selidik yang dijalankan di sebuah kawasan perumahan, $\frac{3}{5}$ daripada penduduk itu mempunyai talian Wi-Fi di rumah. Satu sampel yang terdiri daripada 10 orang dipilih secara rawak dari kawasan perumahan itu.

In a survey conducted at a housing area, $\frac{3}{5}$ of the residents have Wi-Fi line at home. A sample of 10 people was randomly selected from the housing area.

- (i) Cari kebarangkalian bahawa tidak kurang daripada 3 orang mempunyai talian Wi-Fi di rumah.

Find the probability that not less than 3 people have Wi-Fi line at home.

- (ii) Jika varians penduduk yang mempunyai talian Wi-Fi ialah 300, berapakah bilangan penduduk di kawasan perumahan itu?

If the variance of the residents having Wi-Fi line is 300, what is the total residents of the housing area?

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Syarikat telekomunikasi Maxcom menyediakan pelan Wi-Fi rumah, mengikut bajet penduduk kawasan perumahan itu. Jadual 2 menunjukkan beberapa pakej yang digunakan penduduk kawasan perumahan itu.

The telecommunication company Maxcom provides home Wi-Fi plan according to the budget of the residents in the housing area. Table 2 shows some of the packages used by the residents.

Pakej Package	A	B	C
Kelajuan, x dalam Mbps Speed, x in Mbps	$x \leq 30$	$30 < x \leq 50$	$50 < x \leq h$

Jadual 2

Table 2

Diberi bahawa kelajuan pelan Wi-Fi rumah mempunyai satu taburan normal dengan min 48 Mbps dan varians 42.25 Mbps².

It is given that the speed of home Wi-Fi plan has a normal distribution with a mean of 48 Mbps and variance of 42.25 Mbps².

- (i) Cari kebarangkalian penduduk kawasan perumahan ini memilih pakej B.

Find the probability of the residents of the housing area choose package B.

- (ii) Jika 8% orang penduduk memilih kelajuan melebihi h , cari nilai h .

If 8% of the residents choose speed more than h , find the value of h .

[5 markah]

[5 marks]

SOALAN 3 : SOALAN PERCUBAAN NEGERI SELANGOR (MODUL PINTAS SET A)

- 12** Kebarangkalian seorang murid berbasikal ke sekolah ialah p . Suatu sampel 5 orang murid dipilih secara rawak.

The probability of a student cycles to school is p . A sample of 5 students is selected at random.

- (a) Jika kebarangkalian bagi kesemua 5 orang murid itu berbasikal ke sekolah ialah 0.16807, cari nilai p .

If the probability of all the 5 students cycle to school is 0.16807, find the value of p .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Cari kebarangkalian bahawa lebih daripada 3 orang murid berbasikal ke sekolah.

Find the probability that more than 3 students cycle to school.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

SOALAN 4 : SOALAN PERCUBAAN NEGERI SELANGOR (MODUL PINTAS SET A)

- 8 (a)** Sebuah kotak mengandungi 2 jenis gula-gula, *A* dan *B*, dalam nisbah 1 : 2. Lima biji gula-gula dipilih secara rawak satu demi satu dengan pengembalian.

Hitung kebarangkalian bahawa

A box contains 2 types of sweets, A and B, in the ratio of 1 : 2. Five sweets are chosen one at a time at random, with replacement.

Calculate the probability that

- (i) tepat 4 biji gula-gula jenis *B* yang dipilih,
exactly 4 type B sweets are chosen,
- (ii) lebih daripada 2 biji gula-gula jenis *A* yang dipilih.
more than 2 type A sweets are chosen.

[5 markah]

[5 marks]

- (b)** Panjang sejenis serangga bertaburan secara normal dengan min 2 cm dan varians 0.09 cm².

The lengths of a type of insects are normally distributed with a mean of 2 cm and a variance of 0.09 cm².

Cari

Find

- (i) peratusan serangga yang mempunyai panjang lebih daripada 2.28 cm,
the percentage of insects that have a length of more than 2.28 cm,
- (ii) nilai *m* jika 15% daripada serangga itu mempunyai panjang kurang daripada *m* cm.
the value of m if 15% of the insects have a length of less than m cm.

[5 markah]

[5 marks]

SOALAN 5 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2022

9.

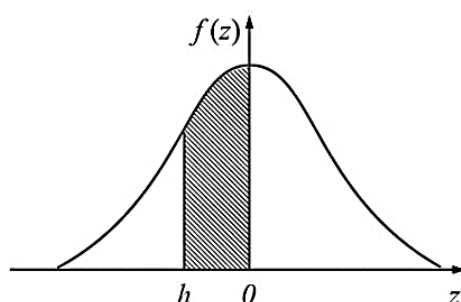
- (a) X ialah pemboleh ubah rawak diskret dengan keadaan $X \sim B(25, p)$ dengan keadaan $p < \frac{1}{2}$ dan $\sigma^2 = \frac{50}{9}$, cari min bagi X .

X is a discrete random variable such that $X \sim B(25, p)$ with $p < \frac{1}{2}$ and $\sigma^2 = \frac{50}{9}$, find the mean of X

[3 markah/3marks]

- (b) Rajah 6 menunjukkan graf taburan normal. Kebarangkalian yang ditunjukkan dengan kawasan berlorek 0.2881.

Diagram 6 shows a standard normal distribution graph. The probability represented by the area of the shaded region is 0.2881.



Rajah 6 /Diagram 6

- (i) Cari $P(z \geq h)$

Find $P(z \geq h)$

- (ii) X ialah pemboleh ubah rawak selanjar bertaburan normal, dengan min 84 dan sisihan piawai 5, cari nilai X apabila skor- z ialah h .

X is a continuous random variable which normally distributed with mean 84 and standard deviation 5, find the value of X when the z -score is h .

[3 markah/3marks]

SOALAN 6 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2022

11. (a) Pemboleh ubah X bertaburan normal dengan min 12 dan sisihan piawai σ . Diberi skor-z ialah 2.25 apabila $X=16.5$. Cari

X is a continuous random variable which normally distributed with mean 12 and standard deviation σ . Given z-score is 2.25 when $X = 16.5$. Find

- (i) nilai σ
value of σ
- (ii) nilai m apabila $P(X < m) = 0.7145$
value of m when $P(X < m) = 0.7145$

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Kebarangkalian kelas 5 Arif menang perlawanan Futsal dalam perlawanan Futsal antara kelas ialah $\frac{3}{7}$. Jika kelas 5 Arif mengambil bahagian dalam 6 perlawanan, hitung kebarangkalian

The probability of class 5 Arif winning a Futsal match between classes is $\frac{3}{7}$. If class 5 Arif participates in 6 matches, calculate the probability

- (i) Kelas 5 Arif kalah semua perlawanan
Class 5 Arif loss all match
- (ii) Kelas 5 Arif menang lebih daripada 2 perlawanan
Class 5 Arif win more than 2 matches

[5 markah]

[5 marks]

SOALAN 7 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI JOHOR (TANGKAK)

12. Bina satu jadual dan lukis graf untuk mewakili taburan kebarangkalian bagi pemboleh ubah diskret berikut. Seterusnya, jawab soalan berikut :
Construct a table and draw a graph to represent the probability distribution for the following discrete random variable. Then, answer the following questions.

Diberi bahawa, $Y = \{0, 1, 3, 4\}$ ialah pemboleh ubah rawak diskret dan P ialah fungsi taburan kebarangkalian yang ditakrifkan oleh $P(Y = r) = \frac{11-r}{36}$ dengan $r = 0, 1, 3$ dan 4 . Cari $P(0 \leq Y < 4)$.

Given that, $Y = \{0, 1, 3, 4\}$ is a discrete random variable and P is the probability distribution function which is defined by $P(Y = r) = \frac{11-r}{36}$ where $r = 0, 1, 3$ and 4 . Find $P(0 \leq Y < 4)$.

[4 markah / marks]

Jawapan/Answer :

SOALAN 8 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI JOHOR (TANGKAK)

- 11 (a) Diketahui bahawa 10% daripada telefon bimbit yang dihasilkan oleh sebuah kilang adalah rosak. Cari kebarangkalian bahawa daripada 8 buah telefon bimbit yang dipilih secara rawak,

It is found that 10% of the mobile phones produced in a factory are spoilt.

Find the probability that out of 8 mobile phones chosen randomly,

- (i) tepat 3 telefon bimbit rosak.
exactly 3 mobile phones are spoilt.
- (ii) lebih daripada 5 telefon bimbit dalam keadaan baik.
more than 5 mobile phones are in good condition.

[5 markah/ marks]

- (b) Dalam pertandingan Explorace yang disertai oleh 600 pelajar, masa yang diambil untuk menghabiskan perlumbaan adalah bertabur secara normal dengan min 25 minit dan sisihan piawai 8 minit. Peserta tidak akan diberi sebarang mata jika mereka mengambil masa lebih daripada 35 minit untuk menghabiskan perlumbaan .

In an Explorace competition participated by 600 students, the time taken to complete the race follows a normal distribution with a mean of 25 minutes and a standard deviation of 8 minutes. Participants will not be given any points if they take more than 35 minutes to complete the race.

- (i) Jika seorang peserta dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa peserta itu tidak mendapat sebarang mata.

If a participant is chosen at random, find the probability that the participant does not get any point.

- (ii) Piala akan hadiahkan kepada 100 peserta pertama yang mengambil masa kurang daripada t minit untuk menghabiskan perlumbaan. Cari nilai t .

Trophies were awarded to the first 100 participants who took less than t minutes to complete the race. Find the value of t .

[5 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

SOALAN 9 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI JOHOR (MUAR)

12. Diberi $X=\{0,1,2,3,4\}$ ialah pemboleh ubah rawak diskret dengan taburan kebarangkalian diberi dalam jadual berikut.

Given $X=\{0,1,2,3,4\}$ is a discrete random variable with the probability distribution given in the table below.

$X = r$	0	1	2	3	4
$P(X = r)$	a	b	$a + b$	$b + a$	0.1

- (a) Jika $b = 2a$, cari nilai a dan nilai b .
If $b = 2a$, find the values of a and b .
- (b) Cari $P(X > 1)$.
Find $P(X > 1)$.

[4 m]

Jawapan / Answer :

SOALAN 10: SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI JOHOR (MUAR)

10. (a) Didapati bahawa 20% daripada murid sekolah rendah di daerah Muar mengalami kekurangan zat makanan.

It is found that 20% of primary school students in Muar district suffer from malnutrition.

- (i) Jika jumlah murid yang mengalami kekurangan zat makanan adalah 50, hitung jumlah keseluruhan murid sekolah rendah di daerah tersebut.
If the number of students suffering from malnutrition is 50, calculate the total number of primary school students in the district.
- (ii) Jika 10 orang murid dari daerah ini dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa tepat empat orang murid mengalami kekurangan zat makanan.
If 10 students from the district are selected at random, find the probability that exactly 4 of them are malnutrition.

[4m]

- (b) Jisim bayi yang dilahirkan di sebuah hospital bertaburan normal dengan min 3.1kg dan varians 0.09 kg.
The masses of babies born in a hospital are normally distributed with a mean of 3.1 kg and variance 0.09 kg.

- (i) Cari kebarangkalian bahawa seorang bayi yang lahir di hospital itu mempunyai jisim antara 2.9 kg dengan 3.3 kg.
Find the probability that a baby born in that hospital has a mass between 2.9 kg and 3.3 kg.
- (ii) Jika 25% daripada bayi yang dilahirkan di hospital tersebut dikategorikan sebagai kurang berat, cari jisim maksimum bagi kategori ini.
If 25% of babies born in that hospital are categorised as underweight, find the maximum mass of this category.

[6 m]

Jawapan/Answer (10):

SOALAN 11 : SOALAN PERCUBAAN SPM 2022 NEGERI TERENGGANU 2022

- 2** 80% daripada murid sebuah sekolah menengah meminati mata pelajaran Sains. Suatu sampel yang terdiri daripada n orang murid dipilih secara rawak dari sekolah itu.

80% of pupils in a certain school are interested in Sciences. A sample of n pupils are randomly selected from the school.

- (a) Jika kebarangkalian bahawa semua murid minat mata pelajaran Sains ialah 0.1342, cari nilai n . [3 markah]

If the probability that all the pupils selected are interested in Science is 0.1342, find the value of n . [3 marks]

- (b) Berdasarkan jawapan (a), cari kebarangkalian bahawa kurang daripada tiga orang murid minat mata pelajaran Sains. [3 markah]

Based on the answer in (a), find the probability that there are less than three pupils interested in Science. [3 marks]

Jawapan / Answer :

SOALAN 12 : SOALAN PERCUBAAN SPM 2022 NEGERI TERENGGANU 2022

10. (a) Dalam suatu permainan menembak yang terletak di Taman Jaya, kebarangkalian untuk seseorang menang ialah 12.5%. Imran telah membeli tiket untuk bermain permainan itu sebanyak n kali. Kebarangkalian bagi Imran menang sekali dalam permainan itu adalah 15 kali kebarangkalian kalah dalam semua permainan.

In a shooting game at Taman Jaya, the probability of winning is 12.5%.

Imran has bought tickets to play n games. The probability for Imran to win once is 15 times the probability of losing all the games.

- (i) Cari nilai n .

Find the value of n .

- (ii) Hitung sisihan piawai bagi bilangan kemenangan.

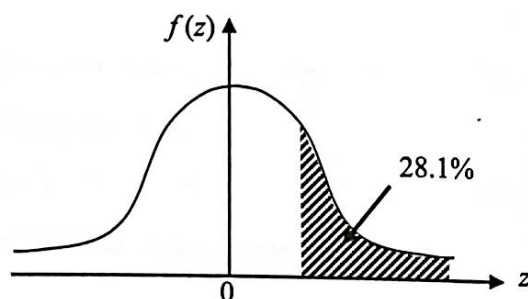
Calculate the standard deviation of the number of wins.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Rajah 4 menunjukkan satu graf taburan normal piawai yang mewakili isipadu air mineral dalam botol yang dihasilkan oleh sebuah kilang.

Diagram 4 shows a standard normal distribution graph representing the volume of mineral water in bottles produced by a factory.



Rajah 4 / Diagram 4

Diberi min ialah 990 cm^3 dan variansnya ialah 225 cm^6 . Jika peratus isipadu yang melebihi V ialah 28.1%, cari

It is given the mean is 990 cm^3 and the variance is 225 cm^6 . If the percentage of the volume more than V is 28.1% find

- (i) nilai V ,

the value of V ,

- (ii) kebarangkalian isipadu antara 970 cm^3 dan 1015 cm^3 .

the probability that volume between 970 cm^3 and 1015 cm^3 .

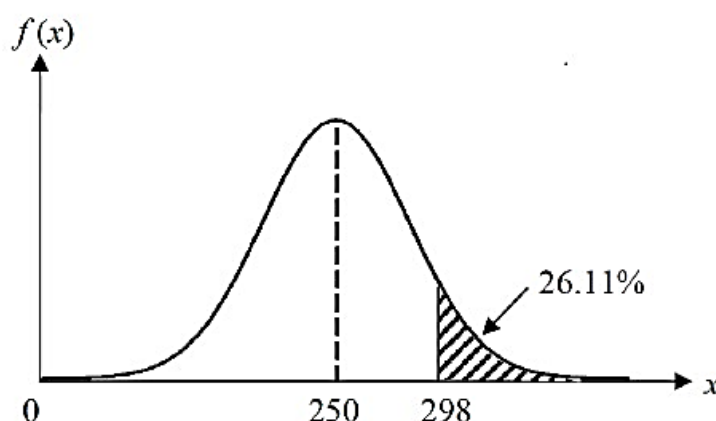
[5 markah]

[5 marks]

SOALAN 13 : SOALAN PERCUBAAN SPM PUTRAJAYA 2022

14. Satu soal selidik menunjukkan bahawa jumlah perbelanjaan bagi pelanggan di Pasaraya Mewah bertaburan secara normal seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.

A survey shows that the expenditure of customers at Pasaraya Mewah is normally distributed as shown Diagram 4.



Rajah 4

Diagram 4

- (a) Cari min dan sisihan piawai

Find the mean and the standard deviation.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Jika 80 orang pelanggan telah dipilih secara rawak, cari bilangan pelanggan yang berbelanja antara RM 200 dan RM 265.

If 80 customers are chosen at random, find the number of customers who spend between RM 200 and RM 265.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan/ Answer:

SOALAN 14 : SOALAN PERCUBAAN SPM PUTRAJAYA 2022

8. (a) Kanak-kanak di bawah umur 12 tahun merupakan 40% daripada populasi di sebuah bandar.

Children under the age of 12 make up 40% of the population in a town.

- (i) Sekiranya 10 orang dipilih secara rawak daripada bandar itu cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya dua orang kanak-kanak berumur di bawah 12 tahun dipilih.

If 10 people are randomly selected from the town, find the probability that at least two children under the age of 12 are chosen.

- (ii) Sekiranya varians bagi bilangan kanak-kanak berumur di bawah 12 ialah 192, apakah populasi bagi bandar tersebut?

If the variance of the number of children under the age of 12 is 192, what is the population of the town?

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Berat badan pekerja dalam sebuah kilang bertabur secara normal dengan min 65 kg dan varians 36 kg^2 . 148 orang pekerja di kilang tersebut mempunyai berat badan di antara 58 kg dengan 70 kg. Hitung jumlah pekerja dalam kilang tersebut.

The masses of the workers in a factory are normally distributed with a mean of 65 kg and variance of 36 kg^2 . 148 of the workers in the factory weight between 58 kg and 70 kg. Calculate the total number of workers in the factory.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

