



**MODUL TOPIKAL  
SOALAN PERCUBAAN SPM 2023**

**TOPIK TINGKATAN 5**

**BAB 5**

**TABURAN KEBARANGKALIAN  
( PROBABILITY DISTRIBUTION)**

**SUMBER SOALAN:  
SOALAN – SOALAN PERCUBAAN**

TERENGGANU  
NEGERI SEMBILAN  
KELANTAN  
SABAH  
SBP  
MELAKA  
SELANGOR SET 1  
PERAK

**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 TERENGGANU 2023 (KERTAS 1)**

- 3 Satu kajian menunjukkan bahawa 30% daripada murid di sebuah bandar berbasikal ke sekolah. Jika 10 orang murid dari bandar itu dipilih secara rawak, hitung kebarangkalian bahawa

*A study indicates that 30% of the students in a city cycle to school. If 10 students from the city are chosen at random, calculate the probability that*

- (a) tepat 2 orang murid tidak berbasikal ke sekolah, [1 markah]  
*exactly 2 students not cycle to school,* [1 mark]
- (b) sekurang-kurangnya 2 orang murid berbasikal ke sekolah. [3 markah]  
*at least 2 students cycle to school.* [3 marks]

SOALAN 2 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI TERENGGANU 2023 (KERTAS 2)

- 10 (a) Dalam lambungan sebiji dadu adil, lambungan yang menghasilkan nombor gandaan 3 dianggap sebagai kejayaan. Cari bilangan lambungan minimum yang perlu dilakukan supaya kebarangkalian mendapat sekurang-kurangnya satu kejayaan adalah lebih besar daripada 0.9. [5 markah]

*In a toss of a fair dice, obtaining a number which is a multiple of 3 is consider as a success. Find the minimum number of tosses required so that the probability of obtaining at least one success is greater than 0.9.*

[5 marks]

- (b) Jisim sekampit tepung, dalam kg, bertabur secara normal dengan min,  $\mu$  kg dan sisihan piawai,  $\sigma$  kg. Jika 97.5% daripada kampil tepung itu mempunyai jisim kurang daripada 50.1 kg dan 88.49% daripadanya mempunyai jisim lebih daripada 34.3 kg, cari nilai bagi  $\mu$  dan nilai  $\sigma$ .

[5 markah]

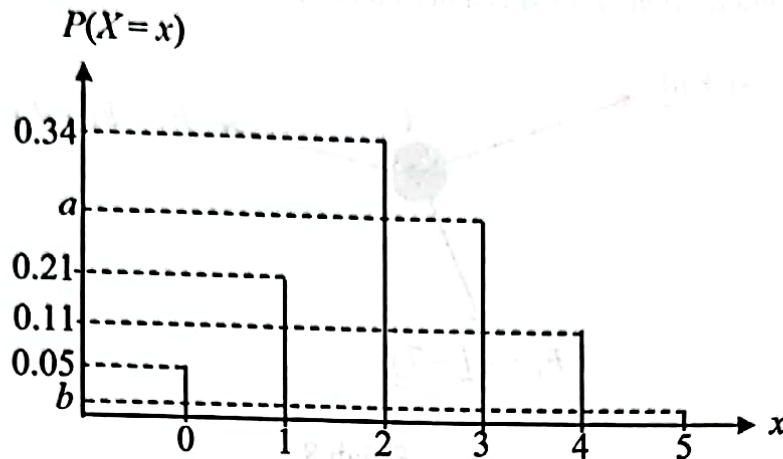
*The mass of a bag of flour, in kg, is normally distributed with a mean of  $\mu$  kg and a standard deviation of  $\sigma$  kg. If 97.5% of the bags of flour have masses less than 50.1 kg and 88.49% have masses more than 34.3 kg, find the value of  $\mu$  and of  $\sigma$ .*

[5 marks]

SOALAN 3 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SEMBILAN 2023 (KERTAS 1)

12 Pengurus sebuah kilang membuat kajian terhadap pekerja yang masuk lewat dalam 5 hari berkerja. Rajah 7 menunjukkan graf taburan Binomial kajian tersebut, dengan keadaan  $X$  mewakili bilangan hari pekerja yang masuk lewat.

The manager of a factory conducted research on workers who were late in 5 working days. Diagram 7 shows a Binomial distribution graph of the research, such that  $X$  represents the number of days workers who were late.



Rajah 7  
Diagram 7

- (a) Cari nilai  $a + b$ . [1 markah]  
*Find the value of  $a + b$ .* [1 mark]
- (b) Kira kebarangkalian seorang pekerja yang tidak lewat. [2 markah]  
*Calculate the probability of a worker who were not late.* [2 marks]

SOALAN 4 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SEMBILAN 2023 (KERTAS 2)

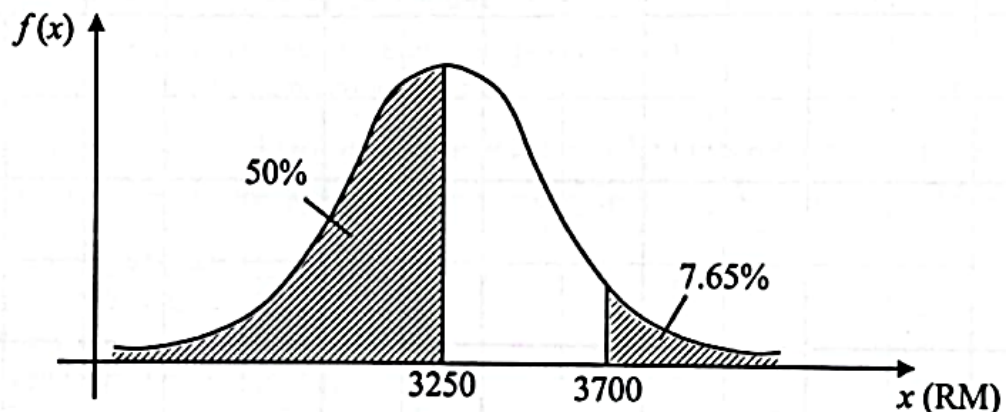
- 9 (a) Sebuah kajian menunjukkan seorang daripada 20 orang rakyat Malaysia adalah pembawa Talasemia. Hasil kajian di sebuah sekolah menunjukkan 56 orang murid merupakan pembawa Talasemia.

*A study shows that one in 20 Malaysians is a carrier of Thalassaemia. In a study at a school, the result shows that 56 students are carriers of Thalassaemia.*

- (i) Cari jumlah bilangan murid di sekolah tersebut. [2 markah]  
*Find the total number of students in the school. [2 marks]*
- (ii) Satu sampel 7 orang murid dipilih secara rawak daripada sekolah tersebut, cari kebarangkalian bahawa maksimum 2 orang murid merupakan pembawa Talasemia. [3 markah]  
*A sample of 7 students are chosen at random from the school, find the probability that a maximum of 2 students are carriers of Thalassaemia. [3 marks]*

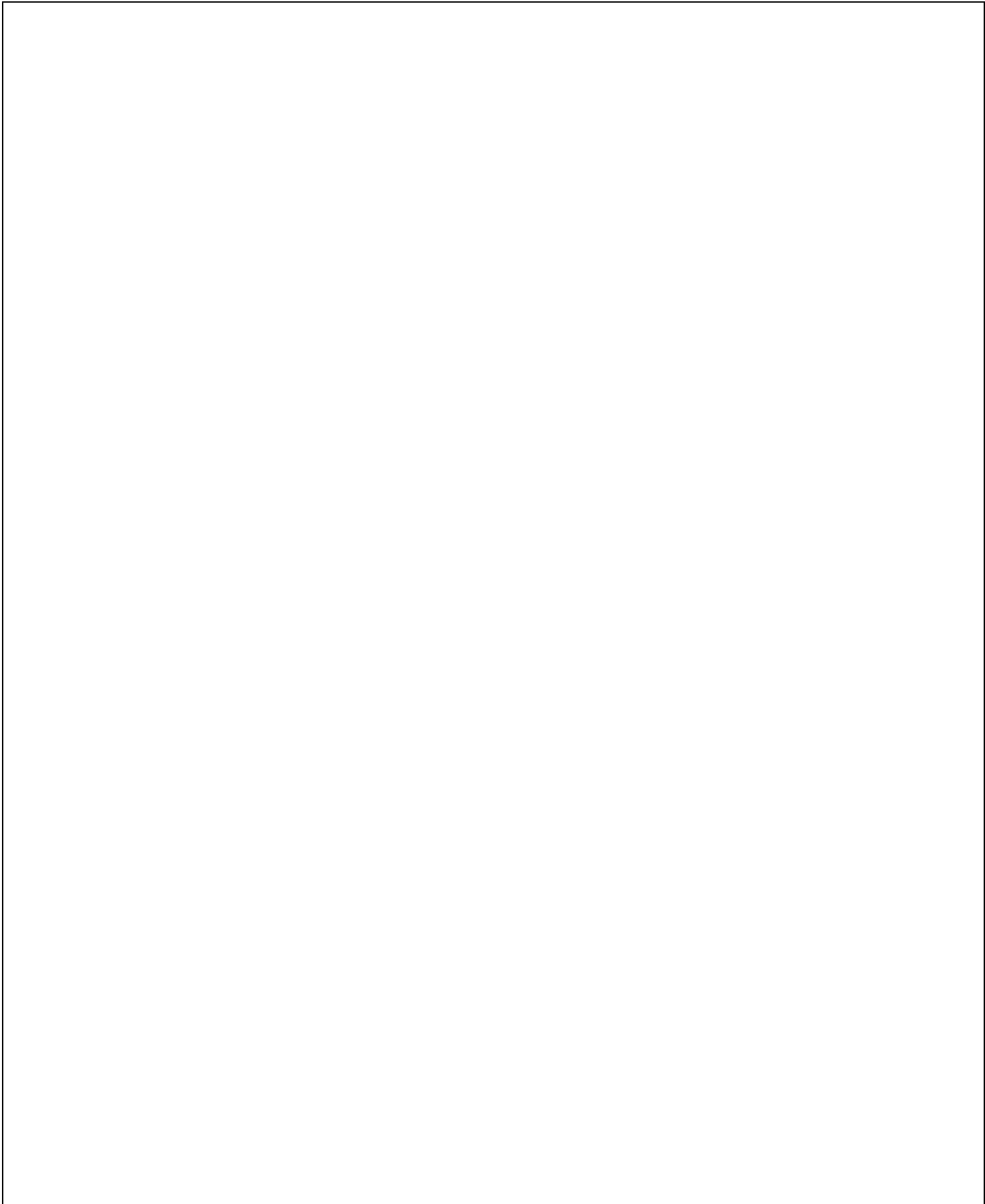
- (b) Satu kajian menunjukkan bahawa gaji bulanan belia antara umur 25 tahun hingga 35 tahun adalah bertabur secara normal seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.

*A study shows that the monthly salary of the youths between age of 25 to 35 years old is normally distributed as shown in Diagram 4.*



Rajah 4  
Diagram 4

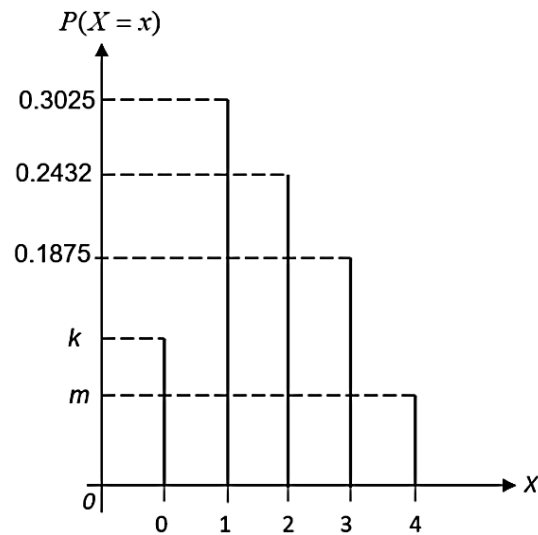
- (i) Cari sisihan piawai. [3 markah]  
*Find the standard deviation. [3 marks]*
- (ii) Jika 12 000 orang belia dipilih secara rawak, cari bilangan belia yang mempunyai gaji bulanan antara RM 3 250 hingga RM 3 700. [2 marks]  
*If 12 000 youths are chosen at random, find the number of youths who have monthly salary between RM 3 250 and RM 3 700. [2 marks]*



SOALAN 5 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI KELANTAN 2023 (KERTAS 1)

12. (a) Rajah 6 menunjukkan graf taburan binomial  $X \sim B(4, p)$ .

Diagram 6 shows the graph of a binomial distribution  $X \sim B(4, p)$ .



Rajah 6  
Diagram 6

Ungkapkan

Express

(i)  $p$  dalam sebutan  $m$ .

$p$  in terms of  $m$ .

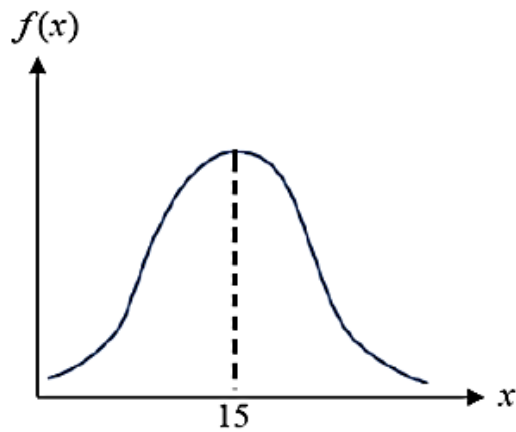
(ii)  $P(X \geq 1)$  dalam sebutan  $k$ .

$P(X \geq 1)$  terms of  $k$ .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Rajah 7 menunjukkan graf taburan normal bagi pemboleh ubah rawak  $X \sim N(\mu, 9)$ .  
*Diagram 7 shows the normal distribution graph for a random variable  $X \sim N(\mu, 9)$ .*



Rajah 7  
Diagram 7

Nyatakan

*State*

- (i) nilai  $\mu$ ,  
*the value of  $\mu$ ,*
- (ii) nilai bagi sisihan piawai.  
*value of standard deviation.*

[2 markah]

[2 marks]



**SOALAN 6 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI KELANTAN 2023 (KERTAS 2)**

10 (a) Kajian ke atas bekas pelajar SMK Seri menunjukkan bahawa 70% daripada mereka melanjutkan pelajaran di institusi tempatan.

*A survey on ex SMK Seri students shows that 70% of them furthered their study at local institutions.*

(i) Jika 10 orang bekas pelajar SMK Seri dipilih secara rawak, cari kebarangkalian tidak lebih daripada 2 orang pelajar melanjutkan pelajaran di institusi tempatan.

*If 10 ex-SMK Seri students are chosen at random, find the probability that not more than 2 students further their study at local institutions.*

(ii) Didapati bahawa seramai 280 pelajar melanjutkan pelajaran mereka di institusi tempatan. Cari jumlah bilangan pelajar yang terlibat dalam kajian tersebut .

*It is found that 280 students furthered their study at local institutions. Find the total number of students involved in the survey.*

[5 markah]

[5 marks]

(b) Jisim pelajar sebuah universiti adalah bertaburan secara normal dengan min  $m$  kg dan varians 25 kg.

*The mass of students in a university is normally distributed with a mean of  $m$  kg and variance of 25 kg.*

Cari

Find

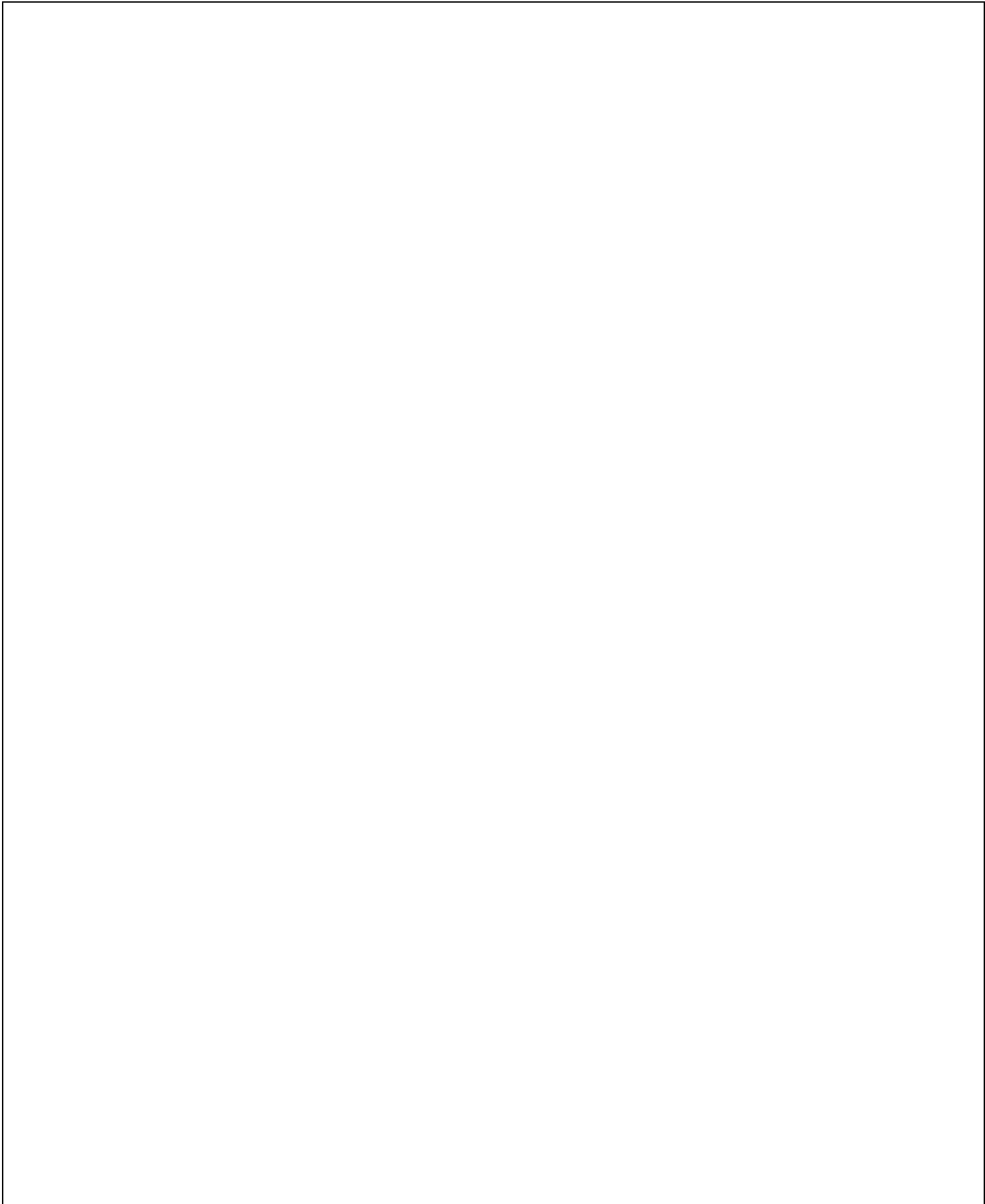
(i) nilai  $m$ , jika 8 % daripada pelajar-pelajar itu mempunyai jisim melebihi 70 kg,  
*the value of  $m$ , if 8 % of the students have mass more than 70 kg,*

(ii) kebarangkalian bahawa seorang pelajar yang dipilih secara rawak dari universiti itu mempunyai jisim kurang daripada 50 kg.

*the probability that a student choosen at random from the university will has a mass less than 50 kg.*

[5 markah]

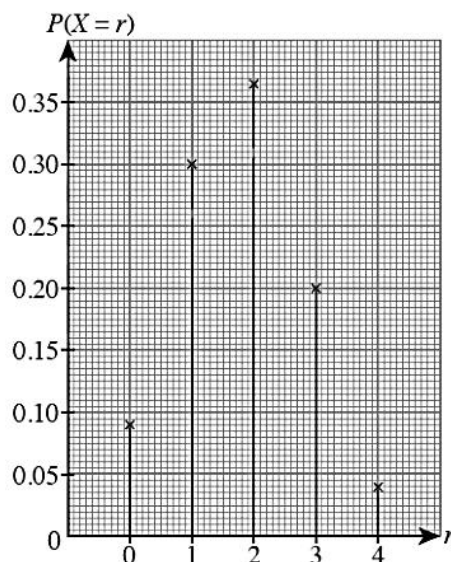
[5 marks]



**SOALAN 7 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SABAH 2023 (KERTAS 1)**

8. Rajah 8 menunjukkan graf bagi suatu taburan binomial  $X \sim B(n, p)$ .

*Diagram 8 shows the graph of a binomial distribution  $X \sim B(n, p)$ .*



Rajah 8/Diagram 8

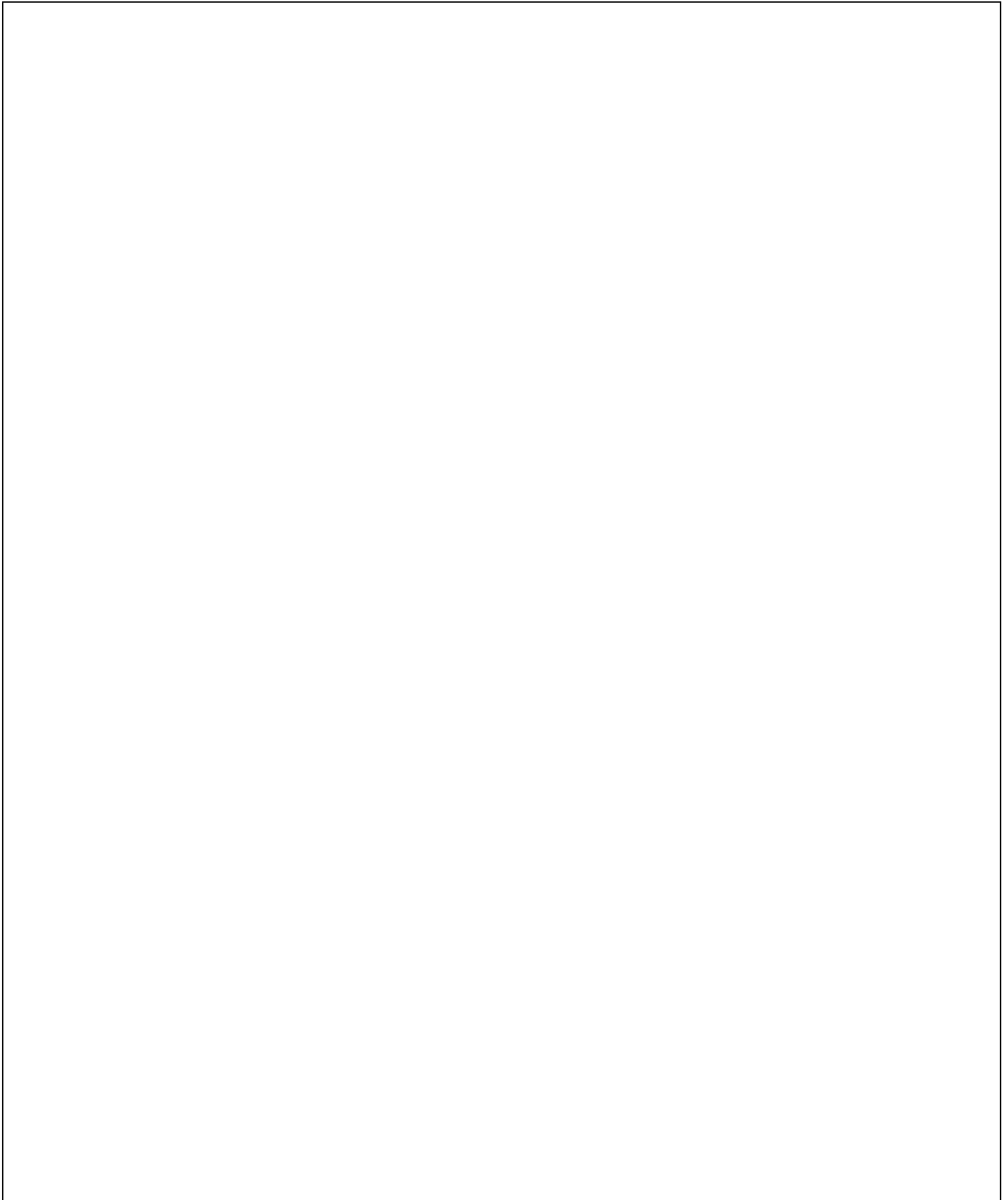
- a) Senaraikan pemboleh ubah rawak diskrit,  $X$  bagi taburan itu.  
*List down all the discrete random variable,  $X$  for the distribution.*

[1 markah /mark]

- b) Diberi  $P(X \leq 3) = 0.959$ , cari  
*Given that  $P(X \leq 3) = 0.959$ , find*

- (i) nilai  $p$ ,  
*the value of  $p$ ,*  
 (ii) min dan varians bagi taburan itu.  
*mean and variance for the distribution.*

[6 markah/marks]



SOALAN 8 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SABAH 2023 (KERTAS 1)

9. Diberi  $X \sim N(45, 90.25)$ , cari nilai  $k$  jika  $P(40 < X < k) = 0.1025$ .

*Given that  $X \sim N(45, 90.25)$ , find the value of  $k$  if  $P(40 < X < k) = 0.1025$ .*

[3 markah/marks]

**SOALAN 9 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SABAH 2023 (KERTAS 2)**

9. a) Dalam satu kajian, didapati bahawa 85% daripada pelajar di sebuah sekolah memiliki sebuah kalkulator saintifik. Satu sampel yang terdiri daripada 8 orang pelajar dipilih secara rawak dari sekolah itu, cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya 2 orang pelajar **tidak** memiliki kalkulator saintifik.

*In a study, it was found that 85% of students in a school, owned a scientific calculator. A sample consisting of 8 students is randomly selected from the school, find the probability that at least 2 students **does not** own a scientific calculator.*

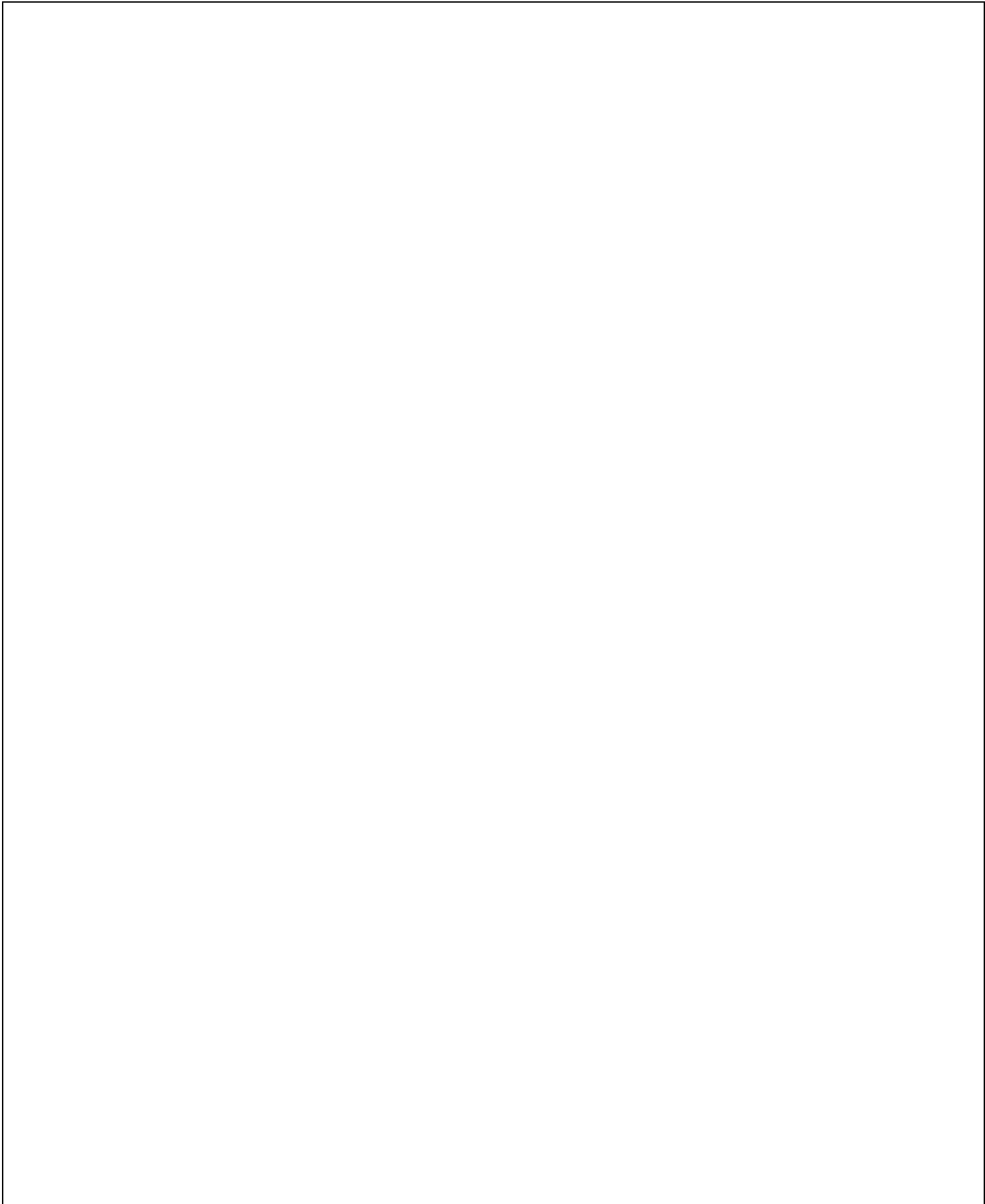
[3 markah/marks]

- b) Satu laporan analisis markah peperiksaan percubaan SPM di SMK Tamparuli telah dibuat, dan didapati markah bagi Sejarah bertaburan normal dengan min 55 markah dan varians 56.25. Didapati seramai 258 orang pelajar mendapat markah antara 52 dan 72.

*An analysis report of the SPM trial examination scores at SMK Tamparuli was made, and it is found that the scores for History were normally distributed with a mean of 55 and variance 56.25. A total of 258 students scored between 52 and 72 marks.*

- (i) Cari jumlah pelajar yang menduduki peperiksaan percubaan SPM di sekolah itu.  
*Find the number of students that sit for the SPM trial examination in the school.*
- (ii) Jika 98.12% daripada pelajar-pelajar tersebut lulus dalam Sejarah, hitungkan markah lulus.  
*If 98.12% of the students were passed in History, calculate the passing marks.*

[7 markah/marks]



SOALAN 10 : SOALAN PERCUBAAN SPM SBP 2023 (KERTAS 1)

- 12 (a) Seorang peserta telah melakukan 3 kali percubaan dalam satu sesi latihan menembak .

*A participant has shoot 3 times in a training session.*

- (i) Anggapkan  $H$  ialah peristiwa kena pada sasaran dan  $H'$  ialah peristiwa tidak kena pada sasaran.

Lukis gambarajah pokok bagi menunjukkan semua kesudahan.

*Let  $H$  be the results of hitting the target and  $H'$  be the results of not hitting the target.*

*Draw a tree diagram to show all possible outcomes. .*

- (ii) Jika  $X$  mewakili bilangan kali kena pada sasaran , tunjukkan bahawa  $X$  ialah suatu pembolehubah rawak diskret.

*If  $X$  represents the number of times hitting the target, show that  $X$  is a discrete random variable.*

[3 markah]

[3 marks]

- (b)  $X$  ialah pembolehubah rawak binomial dengan bilangan percubaan sebanyak 12 kali dan sisihan piawai ialah  $\sqrt{\frac{5}{3}}$ . Jika  $p$  ialah kebarangkalian bagi kejayaan, cari nilai-nilai yang mungkin bagi  $p$ .

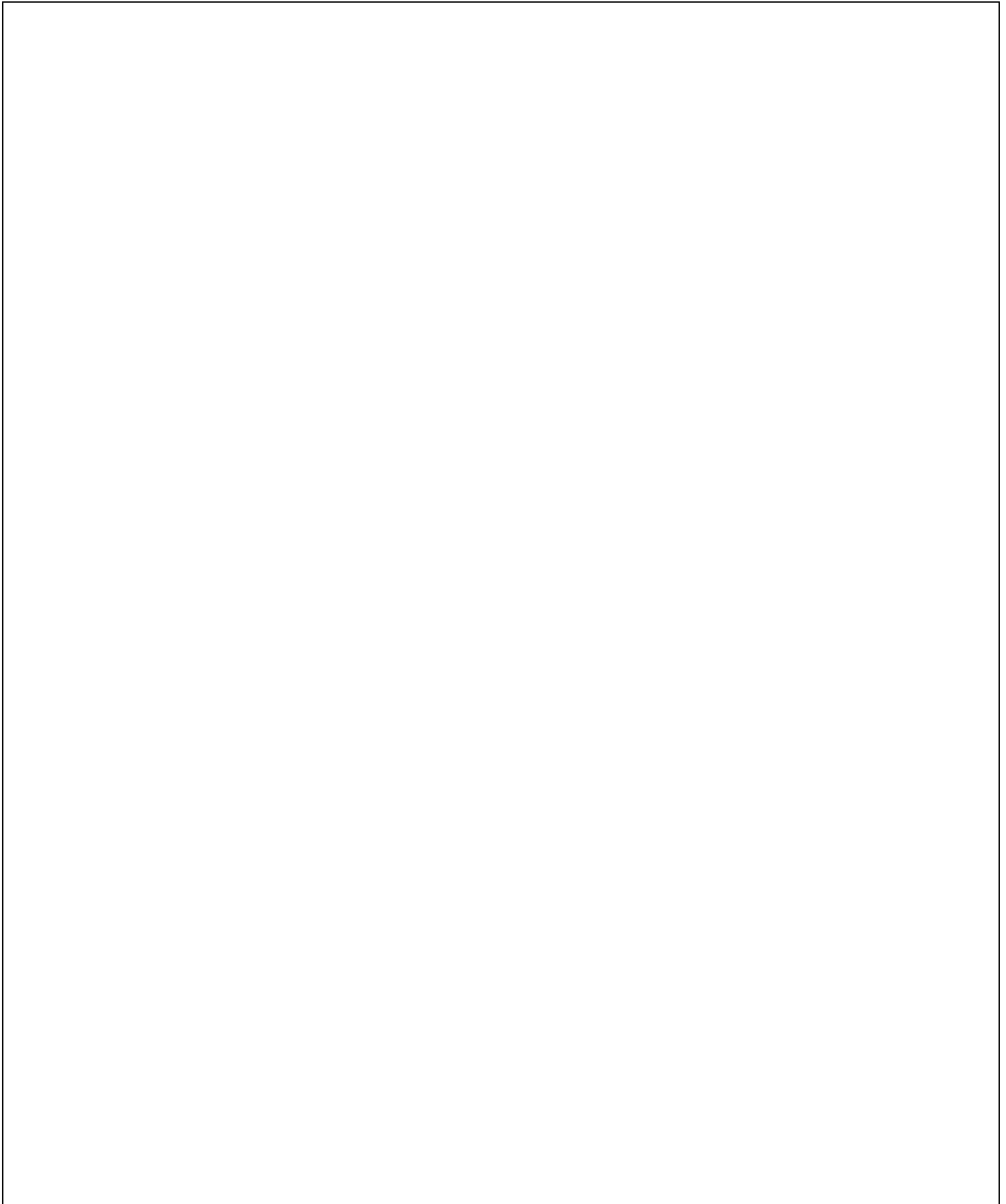
*The random variable  $X$  of 12 trials is a binomial distribution with a standard deviation of  $\sqrt{\frac{5}{3}}$ . If probability of success is  $p$ , find the possible values of  $p$ .*

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :





SOALAN 11 : SOALAN PERCUBAAN SPM SBP 2023 (KERTAS 2)

- 11 Jisim durian yang dihasilkan dari sebuah ladang adalah bertabur secara normal dengan min 1.2 kg. Diberi bahawa kebarangkalian sebiji durian yang dipilih secara rawak dari ladang itu mempunyai jisim kurang dari 2 kg ialah 0.9452.

*The mass of durians produced from a farm follows a normal distribution with a mean of 1.2 kg. It is given that the probability of a durian chosen at random from the farm has a mass less than 2 kg is 0.9452.*

- (a) Jika seorang pekerja memilih 5 biji durian secara rawak dari ladang itu, cari kebarangkalian bahawa semua 5 biji durian mempunyai jisim kurang dari 2 kg.

*If a worker chooses at random 5 durian, find the probability that all the 5 durians have the mass less than 2 kg.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) 4 orang pekerja yang lain juga ditugaskan masing-masing untuk memilih secara rawak 5 biji durian dari ladang tersebut. Cari kebarangkalian lebih dari 2 orang pekerja akan memilih kelima-lima biji durian yang mempunyai jisim kurang dari 2 kg.

*4 workers are each tasked with choosing randomly 5 durians from the farm. Find the probability that more than 2 workers chose randomly all the 5 durians that have mass less than 2 kg.*

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Sebiji durian telah dipilih secara rawak dari ladang itu.

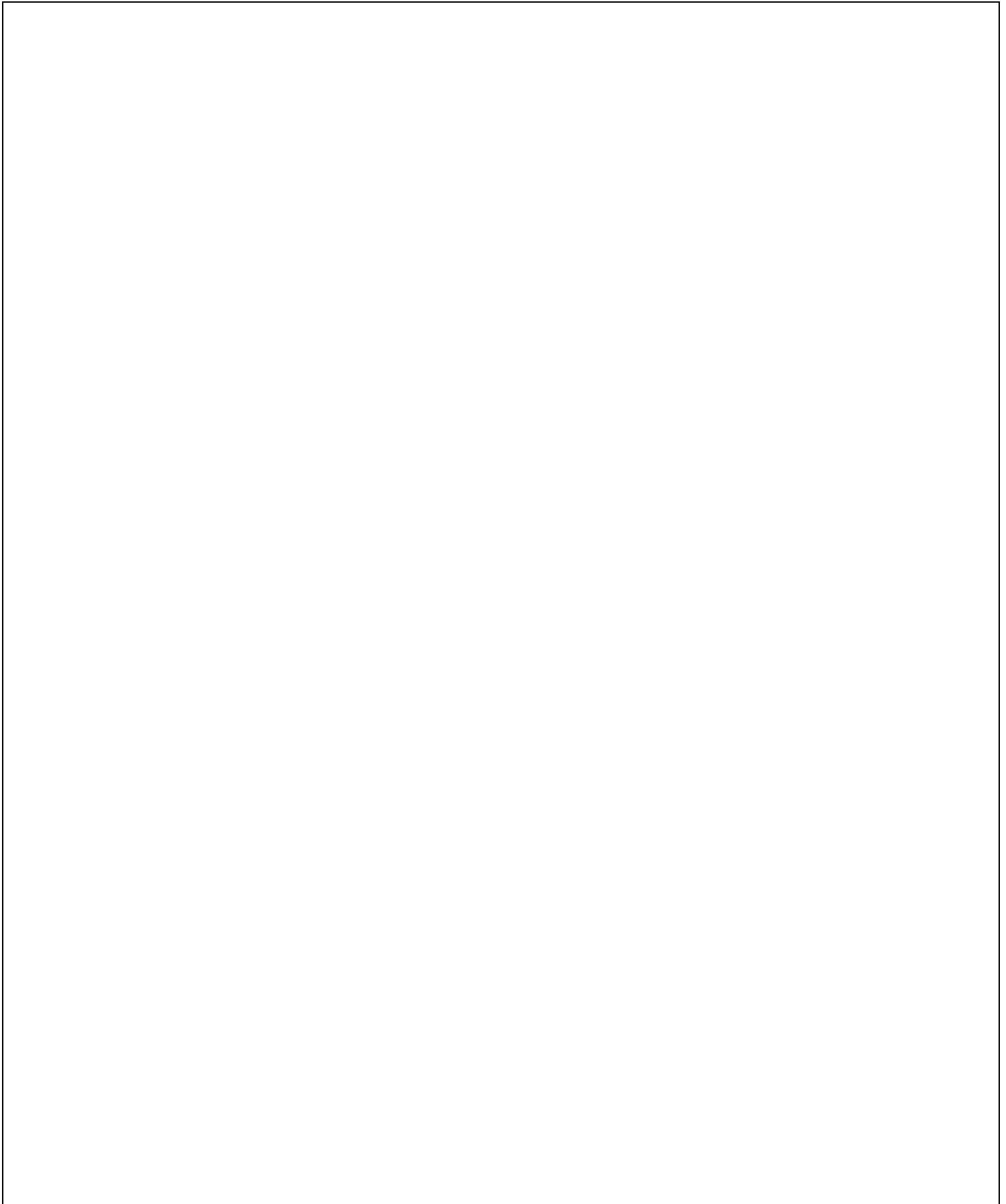
*A durian is chosen at random from the farm.*

- (i) Cari sisihan piawai bagi durian yang mempunyai jisim kurang dari 2 kg.  
*Find the standard deviation of the durians that have mass less than 2 kg.*

- (ii) Seterusnya, cari kebarangkalian beratnya lebih dari 1.5 kg.  
*Hence, find the probability that the mass is more than 1.5 kg.*

[5 markah]

[5 marks]



SOALAN 12 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2023 (KERTAS 1)

15. (a) Diberi bahawa  $X$  pemboleh ubah rawak diskrit dengan keadaan  $X \sim B(6, p)$  dan  $P(X = 6) = \frac{1}{64}$ . Cari nilai  $p$ .

*Given that  $X$  is a discrete random variable such that  $X \sim B(6, p)$  and  $P(X = 6) = \frac{1}{64}$ . Find the value of  $p$ .*

[3 markah]

[3 marks]

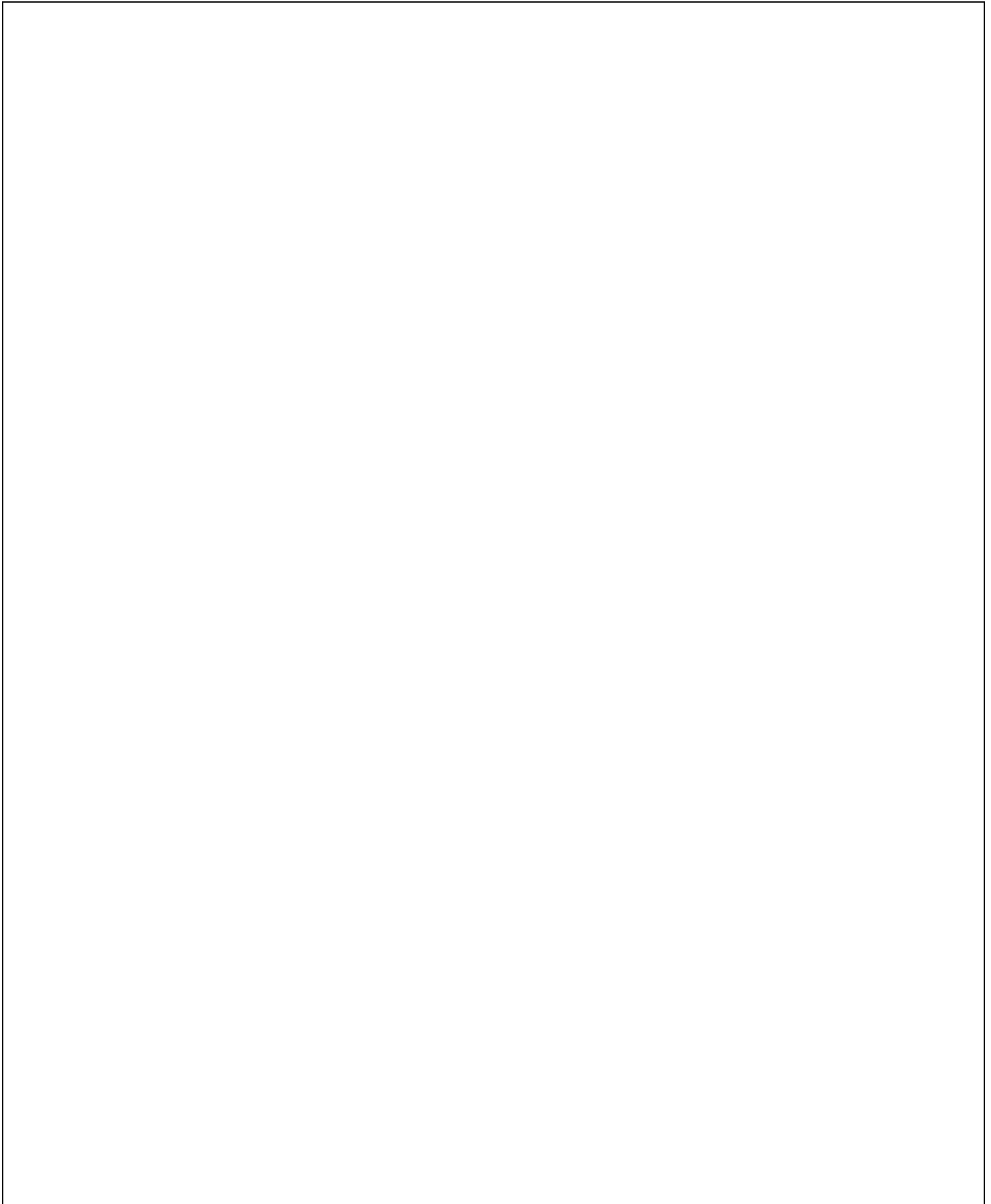
- (b) Taburan kebarangkalian bagi satu pemboleh ubah rawak diskret  $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  diberi oleh  $P(X = r) = m(2r + 1)$  bagi setiap nilai  $r$ .  
*The probability distribution for a discrete random variable  $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  is given by  $P(X = r) = m(2r + 1)$  for each  $r$ .*

- (i) Cari nilai  $m$ .  
*Find the value of  $m$ .*

- (ii) Lukis satu graf bagi taburan kebarangkalian  $X$ .  
*Draw a graph for the probability distribution of  $X$ .*

[5 markah]

[5 marks]



**SOALAN 13 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2023 (KERTAS 2)**

- 11 (a) Untuk menentukan sama ada sejumlah besar stok perintang dari sebuah kilang elektronik diterima ataupun ditolak, satu sampel yang terdiri daripada 30 perintang dipilih secara rawak akan diuji. Stok tersebut diterima sekiranya tiada perintang rosak dikesan dan stok tersebut ditolak sekiranya 2 atau lebih perintang dikesan rosak. Jika hanya satu perintang dikesan rosak, sebanyak 30 perintang lagi dipilih secara rawak sebagai sampel kedua akan diuji semula dan stok ini diterima sekiranya sampel yang kedua ini tiada perintang rosak dikesan. Jika stok mengandungi 1% perintang rosak sebenarnya, cari peratusan stok yang akan ditolak dan bilangan perintang diterima sekiranya 1000 perintang dihasilkan oleh kilang.

*To determine whether to accept or reject a large stock of resistor from an electronic factory, a random sample of 30 resistors is tested. The stock is accepted if no defective resistors are found and is rejected if 2 or more resistors are found to be defective. If a resistor is found to be defective, a second sample of 30 resistors are tested and the stock is accepted if the second sample does not contain any defective resistor. If the stock actually contains 1% defective resistors, find the percentage that the stock is rejected and total resistor accepted if 1000 resistor is produced by the factory.*

[4 markah/marks]

- (b) Bilangan murid tingkatan 5 di SMK Johan adalah seramai 200 orang. Didapati bahawa jisim murid-murid itu bertabur secara normal dengan min 50 kg dan varians 25 kg<sup>2</sup>. Koperasi sekolah perlu membuat jangkaan untuk menempah baju sukan mengikut saiz, iaitu saiz S, M dan L, daripada pembekal berdasarkan berat badan murid.

*The number of form 5 students in SMK Johan is 200. It is found that the mass of the students distributed normally with a mean of 50 kg and a varians of 25 kg<sup>2</sup>. The school cooperative needs to make an estimation to order the sports shirt according to the size, which are S, M and L, from the supplier based on the mass of the students.*

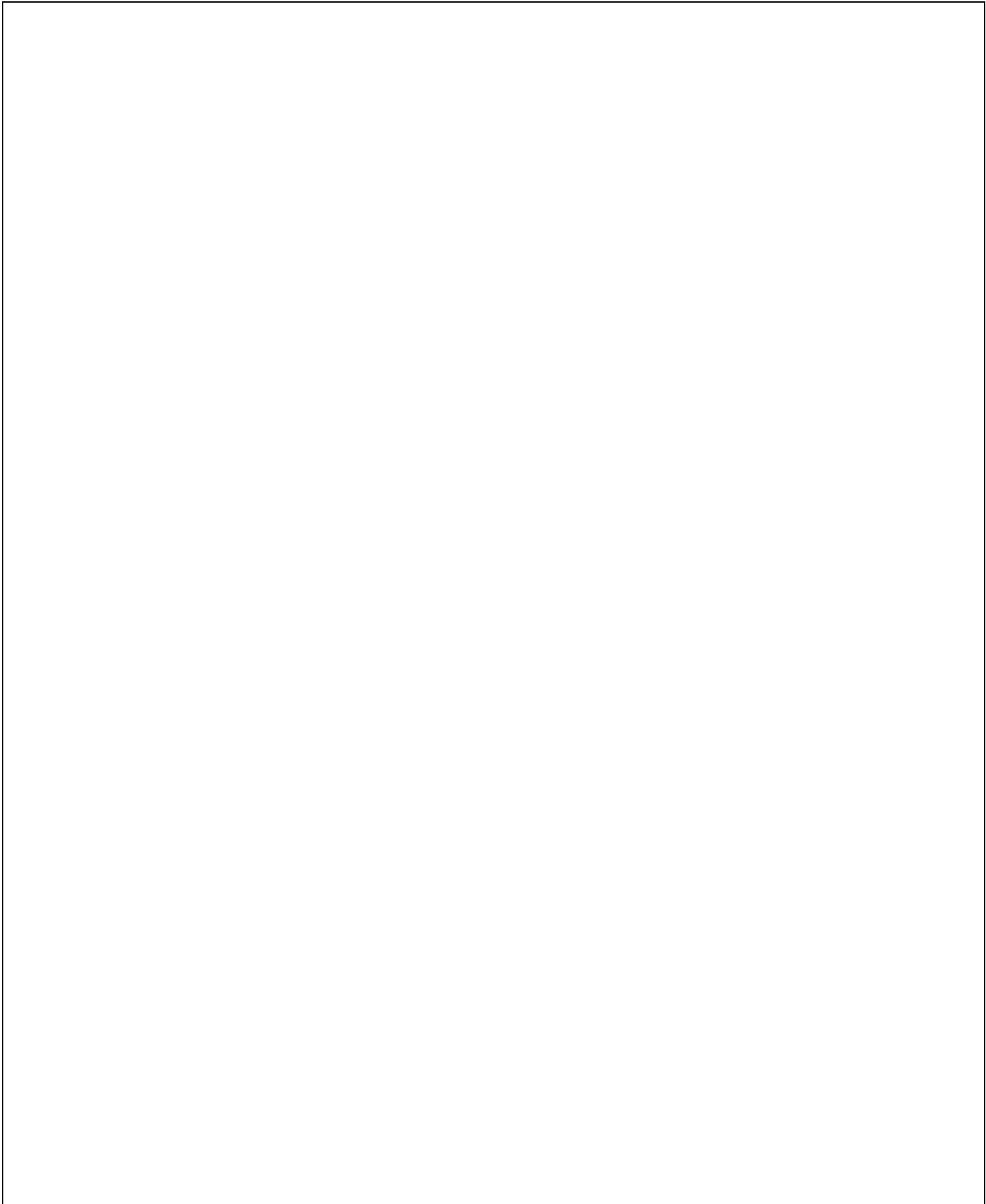
- (i) Koperasi sekolah telah menempah sebanyak 20 helai baju sukan saiz S daripada pembekal. Berapakah jisim maksimum bagi murid-murid yang memakai saiz S?  
*The school cooperative has ordered 20 S-size sports shirt from the supplier. What is the maximum mass of the students who wear S-size?*

[3 markah/marks]

- (ii) Diberi bahawa baju sukan saiz L adalah untuk murid yang 53.73 kg dan ke atas. Hitung bilangan minimum baju sukan saiz L yang akan ditempah oleh koperasi sekolah

*Given that L-size sports shirts are meant for students who weighed 53.73 kg and above. Calculate the minimum number of L-size sports shirts which will be ordered by the school cooperative.*

[3 markah/marks]



**SOALAN 14: SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SELANGOR SET 1 2023 (KERTAS 1)**

- 7 Jadual 7 menunjukkan pengelasan paras gula dalam darah berdasarkan garis panduan daripada Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO).

*Table 7 shows the blood sugar level classifications based on the guideline by the World Health Organisation (WHO).*

Paras gula dalam darah <i>Blood sugar level</i>	Rendah <i>Low</i>	Normal <i>Normal</i>	Tinggi <i>High</i>
Ukuran, $x$ (Mmol/L) <i>Measurement, <math>x</math> (Mmol/L)</i>	$1 < x < 3$	$3 \leq x < 10$	$x \geq 10$

Jadual 7  
Table 7

Didapati bahawa paras gula dalam darah bagi sebuah komuniti bertaburan normal dengan nilai min 5.5 Mmol/L dan varians 4 Mmol/L. Individu yang mempunyai paras gula dalam darah yang rendah atau tinggi perlu menjalani rawatan. Jika seorang individu dipilih secara rawak daripada komuniti tersebut, cari kebarangkalian individu tersebut mempunyai paras gula yang rendah dalam darah.

*It is found that the blood sugar level of a community has a normal distribution with a mean value of 5.5 Mmol/L and a variance of 4 Mmol/L. Individuals with low or high blood sugar levels should undergo treatment. If an individual is randomly selected from that community, find the probability that the individual has low blood sugar levels.*

[3 markah]  
[3 marks]



SOALAN 15 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SELANGOR SET 1 2023 (KERTAS 2)

- 9 Sebuah kotak mengandungi 4 bungkusan berlabel  $P$  dan 3 bungkusan berlabel  $Q$ . Semasa proses pemeriksaan kualiti, satu bungkusan diambil secara rawak dan labelnya dicatatkan. Pemeriksaan ini dijalankan sebanyak tiga kali. Diberi bahawa  $X$  mewakili bilangan kali bungkusan  $Q$  diperiksa.

*A box contains 4 packages labeled  $P$  and 3 packages labeled  $Q$ . During the quality inspection process, one package is taken at random and its label is recorded. This inspection were carried out three times. Given that  $X$  represents the number of times a package  $Q$  is checked.*

- (a) Senaraikan  $X$  dalam bentuk tatatanda set.

*List  $X$  in set notation form.*

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Lukis gambar rajah pokok untuk mewakili semua kesudahan yang mungkin bagi  $X$ .

*Draw a tree diagram to represent all the possible outcomes for  $X$ .*

[4 markah]

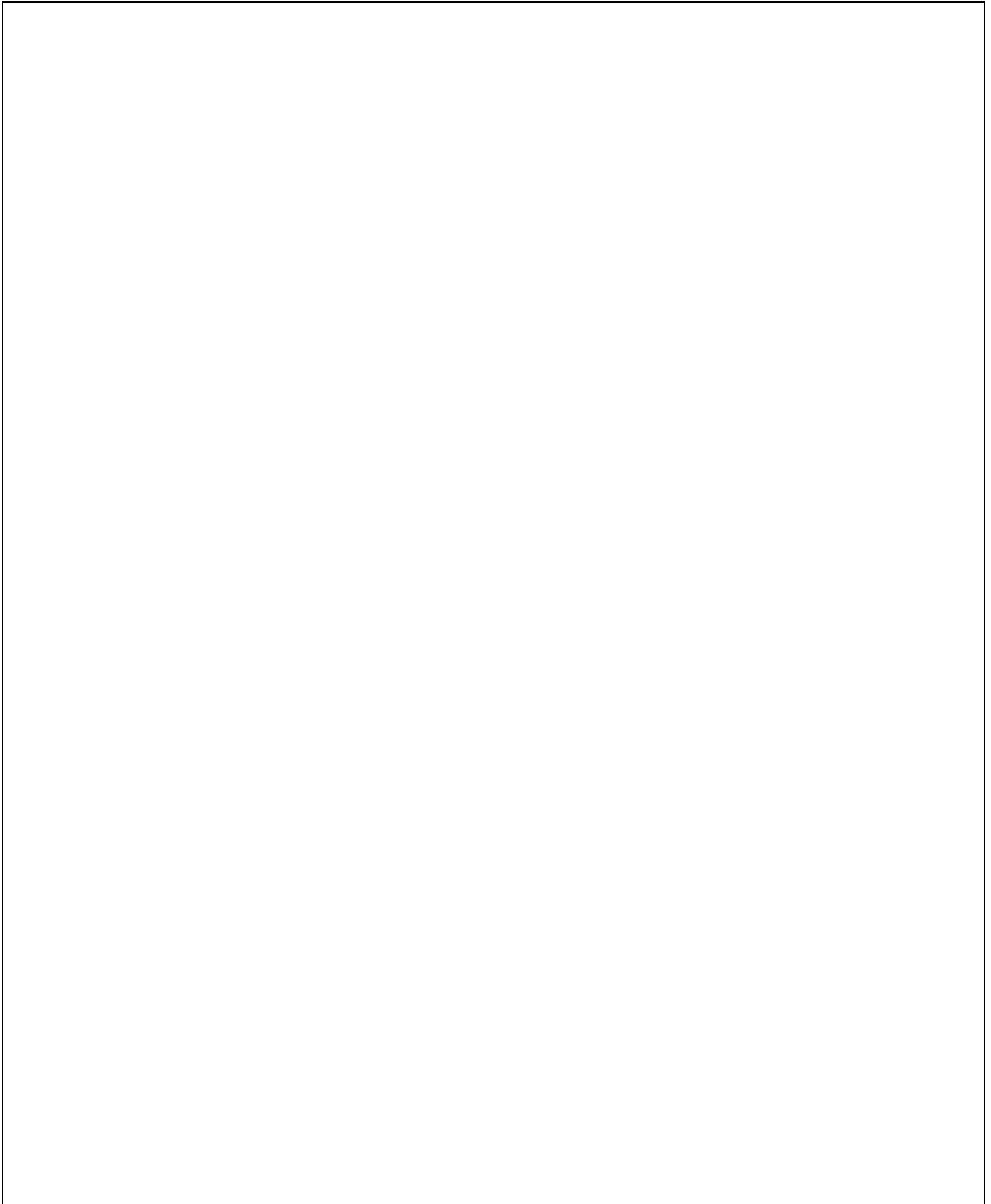
[4 marks]

- (c) Senaraikan taburan nilai  $X$  serta kebarangkalian masing-masing dan lukis satu graf untuk mewakili taburan kebarangkalian tersebut.

*List the distribution of the value of  $X$  together with their respective probabilities and draw a graph to represent the probability distribution.*

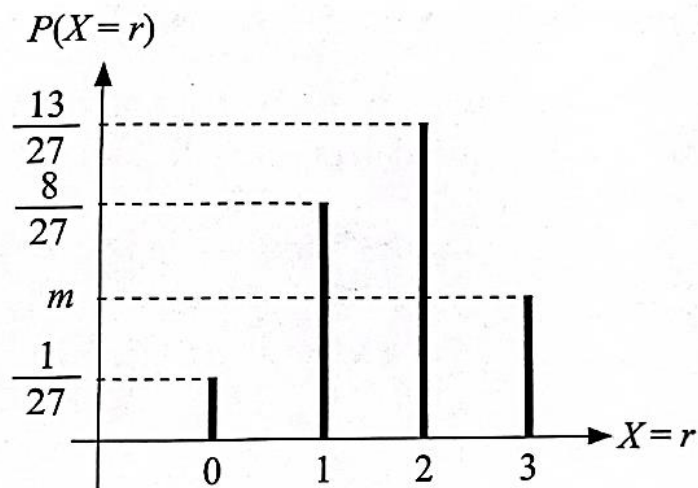
[5 markah]

[5 marks]



SOALAN 16 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI PERAK 2023 (KERTAS 1)

- 11 Rajah 6 menunjukkan graf bagi satu taburan binomial  $X$ ,  $X \sim (n,p)$   
The diagram 6 shows the graph of a binomial distribution of  $X$ ,  $X \sim (n,p)$



Rajah 6  
Diagram 6

Cari  
Find

- (a) nilai  $m$  dan  $p$ .  
the value of  $m$  and  $p$ .
- (b) seterusnya cari nilai  $P(X < 3)$ .  
hence, find the value of  $P(X < 3)$ .

[3 markah]  
[3 marks]

[2 markah]  
[2 marks]

**SOALAN 17 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI PERAK 2023 (KERTAS 2)**

- 10 Jisim sebiji buah durian di sebuah kedai buah-buahan adalah bertabur secara normal dengan min 1650 gram. Diberi bahawa kebarangkalian sebiji buah durian yang dipilih secara rawak daripada kedai itu mempunyai jisim kurang daripada 1900 gram ialah 0.8849.

*The mass of a durian fruit in a fruit shop is normally distributed with a mean of 1650 grams. It is given that the probability of a durian chosen at random from the shop has a mass less than 1900 grams is 0.8849.*

- (a) Jika seorang pelanggan memilih durian secara rawak dari kedai itu, cari kebarangkalian bahawa jisim durian itu adalah kurang daripada 1500 gram.

*If a customer chooses a durian at random from the shop, find the probability that the mass is less than 1500 grams.*

[5 markah]

[5 marks]

- (b) i Jika 7 biji durian dipilih secara rawak daripada kedai itu, cari kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya 2 biji durian mempunyai jisim kurang daripada 1500 gram.

*If 7 durians are chosen at random from the shop, find the probability that at least 2 durians have the mass less than 1500 grams.*

- ii Daleela membeli 25 biji durian daripada kedai tersebut. Hitung sisihan piawai durian yang dibeli oleh Daleela mempunyai jisim 1500 gram.

*Daleela bought 25 durians from the shop. Calculate the standard deviation of the durian bought by Daleela having a mass of 1500 grams.*

[5 markah]

[5 marks]