NAMA: ..... TINGKATAN: .....

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5 TAHUN 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

KERTAS 1

2 JAM

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. Tulis nama penuh dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Modul ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Modul ini mengandungi **15** soalan. Jawab **semua** soalan di bahagian A dan mana-mana **dua** soalan di bahagian B.
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
6. Tunjukkan langkah-langkah dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
8. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
9. Satu senarai rumus disediakan pada halaman 2 dan 3.
10. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas Q(z) bagi Taburan Normal N(0,1) disediakan di halaman 32.
11. Kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan boleh digunakan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	**Nombor Soalan**	**Markah Penuh**	**Markah Diperolehi**
A	1	5	
	2	7	
	3	6	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	4	
	8	6	
	9	5	
	10	6	
	11	5	
	12	7	
B	13	8	
	14	8	
	15	8	
JUMLAH		**80**	

Modul ini mengandungi **32** halaman bercetak

RUMUS / *FORMULAE*

1. $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
2. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
3. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
4. $\left(a^m\right)^n = a^{mn}$
5. $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$
6. $\log_a \dfrac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$
7. $\log_a m^n = n \log_a m$
8. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$
9. $T_n = a + (n-1)d$
10. $S_n = \dfrac{n}{2}[2a + (n-1)d]$
11. $T_n = ar^{n-1}$
12. $S_n = \dfrac{a(r^n - 1)}{r-1} = \dfrac{a(1-r^n)}{1-r}, r \neq 1$
13. $S_\infty = \dfrac{a}{1-r}, |r| < 1$
14. $y = uv, \dfrac{dy}{dx} = u\dfrac{dv}{dx} + v\dfrac{du}{dx}$
15. $y = \dfrac{u}{v}, \dfrac{dy}{dx} = \dfrac{v\dfrac{du}{dx} - u\dfrac{dv}{dx}}{v^2}$
16. $\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{dy}{du} \times \dfrac{du}{dx}$
17. Luas di bawah lengkung
    Area under a curve
    $= \int_a^b y\ dx$ atau (*or*)
    $= \int_a^b x\ dy$
18. Isi padu kisaran
    Volume of revolution
    $= \int_a^b \pi y^2\ dx$ atau (*or*)
    $= \int_a^b \pi x^2\ dy$
19. $I = \dfrac{Q_1}{Q_o} \times 100$
20. $\bar{I} = \dfrac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$
21. ${}^nP_r = \dfrac{n!}{(n-r)!}$
22. ${}^nC_r = \dfrac{n!}{(n-r)!r!}$
23. $P(X = r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, p + q = 1$
24. Min / *Mean*, $\mu = np$
25. $\sigma = \sqrt{npq}$
26. $Z = \dfrac{x - \mu}{\sigma}$
27. Panjang lengkok, $s = j\theta$
    Arc length, $s = r\theta$
28. Luas sektor, $L = \dfrac{1}{2} j^2 \theta$
    Area of sector, $A = \dfrac{1}{2} r^2 \theta$
29. $\sin^2 A + \text{kos}^2 A = 1$
    $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
30. $\text{sek}^2 A = 1 + \tan^2 A$
    $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
31. $\text{kosek}^2 A = 1 + \text{kot}^2 A$
    $\text{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

32. $\sin 2A = 2\sin A \text{kos}\, A$
$\sin 2A = 2\sin A \cos A$

33. $\text{kos}\, 2A = \text{kos}^2 A - \sin^2 A$
$= 2\,\text{kos}^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$
$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2\cos^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$

34. $\tan 2A = \dfrac{2\tan A}{1-\tan^2 A}$

35. $\sin(A \pm B) = \sin A \text{kos}\, B \pm \text{kos}\, A \sin B$
$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

36. $\text{kos}(A \pm B) = \text{kos}\, A \text{kos}\, B \mp \sin A \sin B$
$\cos(A \pm B) = c\cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

37. $\tan(A \pm B) = \dfrac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$

38. $\dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C}$

39. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\ \text{kos}\, A$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\ \cos A$

40. Luas segi tiga
Area of triangle
$= \dfrac{1}{2} ab \sin C$

41. Titik yang membahagi suatu tembereng garis
A point dividing a segment of a line

$$(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

42. Luas segi tiga
Area of triangle
$= \dfrac{1}{2} \left| (x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3) \right|$

43. $|\underset{\sim}{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

44. $\hat{\underset{\sim}{r}} = \dfrac{x\underset{\sim}{i} + y\underset{\sim}{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

BAHAGIAN A

[64 markah]

Jawab **semua** soalan

1. Garis $y = 16x - 5$ adalah tangen kepada kepada lengkung $y = h(x)$ pada titik $(-2, -37)$.

Diberi bahawa fungsi kecerunan ialah $px^2 + 4$ dengan keadaan p adalah pemalar.

The line $y = 16x - 5$ *is a tangent to the curve* $y = h(x)$ *at point* $(-2, -37)$. *Given that the gradient function is* $px^2 + 4$ *where p is a constant.*

Cari,

Find,

a) nilai p,
the value of p,

[2 markah / *marks*]

b) $h(x)$.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 1 / *Answer for Question* 1

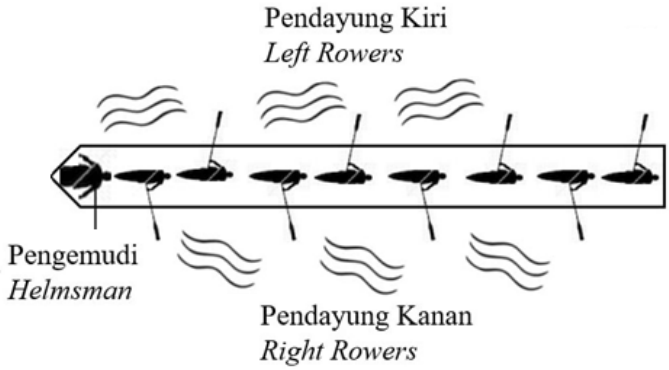
2. a) (i) Buktikan bahawa $\frac{n!}{n} = (n-1)!$

Prove that $\frac{n!}{n} = (n-1)!$

(ii) Seterusnya, cari bilangan cara untuk 6 orang duduk di meja bulat dalam satu jamuan makan malam.
Hence, find the number of ways for 6 *members to sit at a round table during a dinner banquet*.

[2 markah / *marks*]

b) Rajah 2 menunjukkan salah satu pasukan dalam pertandingan sukan perahu lapan dayung. Perahu lapan dayung akan dikendalikan oleh krew yang dipilih daripada 6 lelaki berumur di bawah 30 tahun dan 5 lelaki berumur di atas 30 tahun. Seorang akan mengemudi dan 8 orang akan mendayung.
Diagram 2 *shows one of the teams in an eight-oar rowing competition. The eight-oar boat will be operated by a crew selected from* 6 *men under* 30 *years old and 5 men over* 30 *years old. One will act as the coxswain, and 8 will row.*



Rajah 2 / *Diagram* 2

Cari bilangan cara untuk memilih krew jika sekurang-kurangnya 3 krew berumur atas 30 tahun diperlukan dalam acara ini.
Find the number of ways to select the crew if at least 3 *players over* 30 *years old are required for this event*.

[2 markah / *marks*]

(c) Cari bilangan cara untuk menyusun 9 krew jika,
Find the number of ways to arrange 9 *crews if*,

(i) tiada syarat dikenakan,
no restrictions,

(ii) 3 krew boleh mengemudi tetapi tidak boleh mendayung dan selebihnya tidak boleh mengemudi dan hanya boleh mendayung. 2 krew yang boleh mendayung hanya mampu mendayung di sebelah kanan sahaja.
3 *crews can act as coxswains but cannot row, while the others cannot act as coxswains and can only row. Out of those who can row.* 2 *crews are only able to row on the right side.*

[3 markah / *marks*]

Jawapan Soalan 2 / *Answer for Question* 2

3. Dalam satu tinjauan, didapati 35% murid dari SMK Harmoni tidak mempunyai kalkulator saintifik. Satu sampel yang terdiri daripada 3 orang murid dipilih secara rawak dari sekolah tersebut.
In a survey, found that 35% *of students from SMK Harmoni does not have scientific calculator. A sample of* 3 *pupils is randomly selected from the school.*

a) Lengkapkan jadual taburan kebarangkalian binomial bagi bilangan murid yang tidak mempunyai kalkulator saintifik.
Complete a binomial probability distribution table for the number of pupils who does not have scientific calculator.

[3 markah / *marks*]

b) Daripada jadual, cari kebarangkalian
From the table, find the probability that

i) selebih-lebihnya 2 orang murid tidak mempunyai kalkulator saintifik.
at most 2 *pupils does not have scientific calculator.*

ii) jika semua murid mempunyai kalkulator saintifik.
if all the pupils have scientific calculator.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

a)

r	0	1	2	3
$P(X = r)$				

b)

4. Suatu graf garis lurus diperoleh dengan memplot $\log_{10} y$ melawan $\log_{10} x$. Diberi bahawa pintasan-*X* dan pintasan-*Y* masing-masing ialah 2 dan 1.
Ungkapkan *y* dalam sebutan *x*.
A straight line graph obtained by plotting $\log_{10} y$ *against* $\log_{10} x$. *Given that the X-intercept and Y-intercept are* 2 *and* 1 *respectively.*
Express y in terms of x.

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

5. Diberi bahawa $\log_a b = \sqrt{5}$, cari nilai bagi $\dfrac{1}{\log_{ab} b} - \dfrac{1}{\log_{ab} a}$.

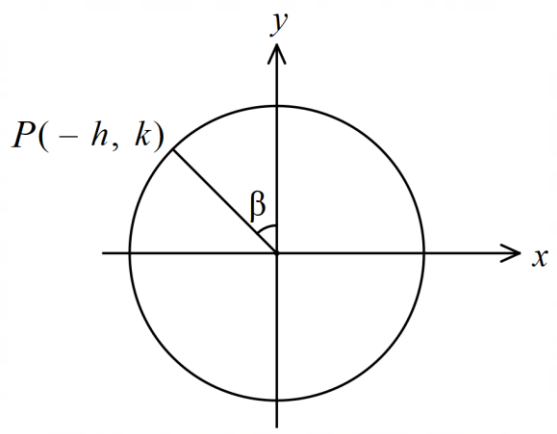
Given that $\log_a b = \sqrt{5}$, *find the value of* $\dfrac{1}{\log_{ab} b} - \dfrac{1}{\log_{ab} a}$.

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 5 / *Answer for Question* 5

6. (a) Rajah 6 menunjukkan sebuah bulatan unit yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 6 *shows a unit circle drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 6 / *Diagram* 6

Tunjukkan bahawa $\sin^2\beta + \text{kos}^2\beta = 1$
Show that $\sin^2\beta + \cos^2\beta = 1$

[2 markah / *marks*]

(b) Seterusnya, tentukan dengan pengiraan sama ada persamaan trigonometri $\dfrac{\sin^2 x}{1+\text{kos}\, x} = 2$ mempunyai penyelesaian atau tidak bagi domain $0 \le x \le 2\pi$.
Hence, determine through calculation whether the trigonometric equation $\dfrac{\sin^2 x}{1+\cos x} = 2$ *has solutions within the domain* $0 \le x \le 2\pi$.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 6 / *Answer for Question* 6

7. Diberi persaman kuadratik $3x^2 - 4x + c = 0$, tidak mempunyai punca nyata dan *c* ialah integer positif.
Given a quadratic equation $3x^2 - 4x + c = 0$*, has no real roots and c is a positive integer.*

(a) C_1 dan C_2 merupakan dua nilai terkecil bagi *c*, nyatakan nilai C_1 dan C_2 yang mungkin.
C_1 *and* C_2 *are the two smallest values of c,state the possible values of* C_1 *dan* C_2.

[2 markah / *marks*]

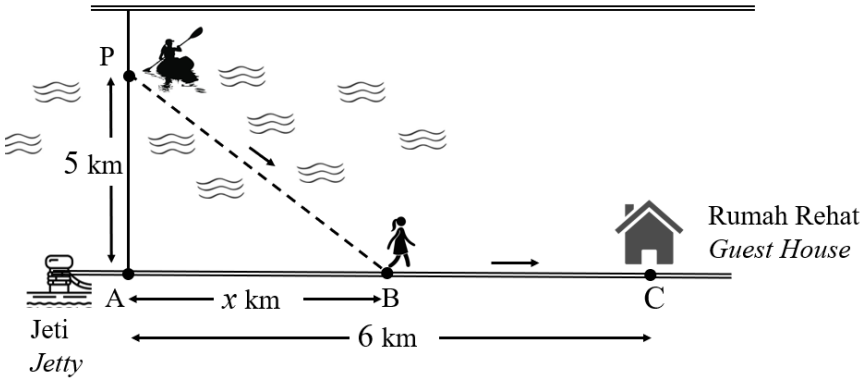
(b) Seterusnya, jika *c* ialah beza antara C_1 dan C_2 di (a), tentukan jenis punca bagi persamaan kuadratik $3x^2 - 4x + c = 0$.
Hence, if c is the difference between C_1 *and* C_2 *in* (a), *determine the type of root of the quadratic equation* $3x^2 - 4x + c = 0$.

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 7 / *Answer for Question* 7

8. Rajah 8 menunjukkan Cecilia menggunakan kayak di sebuah sungai. Titik P merupakan kedudukan awal Cecilia, titik A ialah jeti dan titik C ialah rumah rehat.
Diagram 8 *shows Cecilia kayaking in a lake. Point P represents Cecilia's initial position, point A is the jetty and point C is the rest house.*



Rajah 8 / *Diagram* 8

Diberi PA dan AC adalah berserenjang.
Given that PA and AC are perpendicular.

(a) Pada suatu hari tertentu, Cecilia ingin tiba di titik C dalam masa yang tersingkat. Cecilia perlu menggunakan kayak dari titik P ke titik B, kemudian berjalan kaki dari titik B ke titik C. Jika Cecilia boleh berkayak dengan halaju 2 km/j dan berjalan kaki 4 km/j.
On a given day, Cecilia wants to reach point C in the shortest time possible. She needs to kayak from point P to point B, then walk from point B to point C. Cecilia can kayak at a speed of 2 km/h *and walk at* 4 km/h.

Tunjukkan bahawa masa, T dalam jam, yang diambil oleh Cecilia ialah
Show that the time, T in hour*, taken by Cecilia is*

$$T = \frac{2\sqrt{25+x^2}+6-x}{4}$$

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(b) Dengan menggunakan kaedah lakaran tangen, buktikan bahawa masa yang diambil oleh Cecilia ialah masa yang paling singkat.
Using the tangent sketch method, prove that the time taken by Cecilia is the shortest time.

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

b)

x			
$\frac{dT}{dx}$			
Tanda bagi $\frac{dT}{dx}$ *Sign for* $\frac{dT}{dx}$			
Lakaran tangen *Sketch of the tangent*			
Lakaran graf *Sketch of the graph*			

9. Selesaikan sistem persamaan serentak berikut dengan menggunakan kaedah penggantian dan/atau penghapusan.
Solve the following simultaneous equations by using the method of substitution and/or elimination.

$$4x - 3y + 2z = -5 \quad , \quad 5x - y + 5z = 7 \quad , \quad -4y + 3z + 6x = 9$$

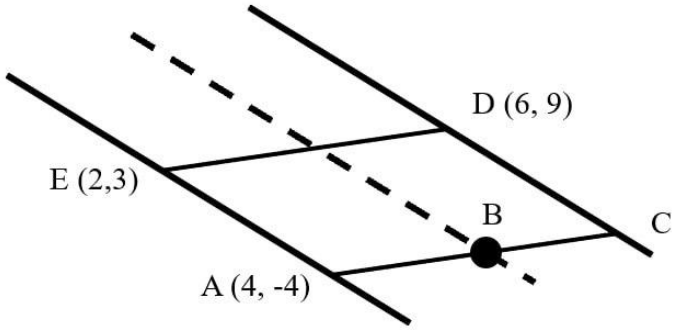
[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 9 / *Answer for Question* 9

10. Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.
*Solutions by scale drawing are **not** accepted.*

Rajah 10 menunjukkan dua garis selari *AC* dan *ED*.
Diagram 10 *shows two parallel lines AC and ED*.



Rajah 10 / *Diagram* 10

Titik P (x, y) bergerak dengan jaraknya sentiasa sama dari titik E dan D.
Point P (x, y) *moves such that it is always equidistance from points E and D*.

(a) Cari persamaan lokus bagi titik bergerak P.
Find the equation of the locus of the moving point P.

[2 markah / *marks*]

(b) Cari persamaan garis AC.
Find the equation of the line AC.

[2 markah / *marks*]

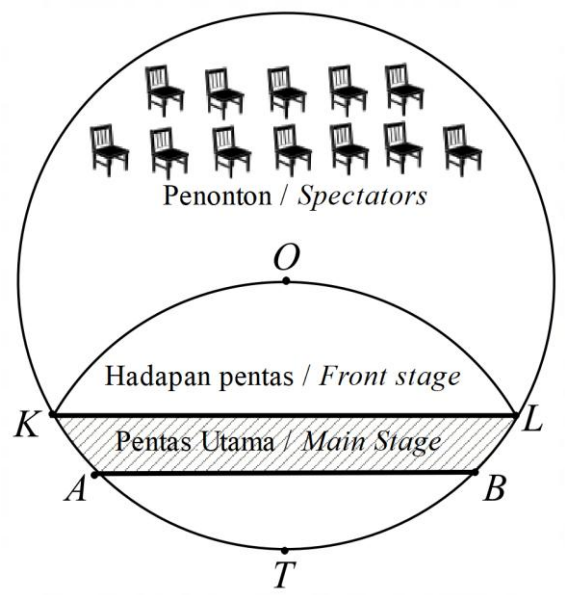
(c) Seterusnya, cari koordinat B.
Hence, find the coordinates of B.

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 10 / *Answer for Question* 10

11. Sebuah Taman Jubli Emas yang berbentuk bulat telah dijadikan tapak untuk konsert amal. Kawasan yang berlorek telah di tetapkan sebagai pentas utama konsert itu seperti dalam Rajah 11.
A circular Golden Jubilee Park has been used as a site for a charity concert. The shaded area has been designated as the main stage of the concert as shown in the Diagram 11.



Rajah 11 / *Diagram* 11

Taman Jubli Emas membentuk bulatan *KATBL*, berpusat *O* dan berjejari 6 m. *KOL* ialah lengkok bulatan yang berpusat *T*. Diberi *AB* selari dengan *KL* dan *AB* = 6 m.
A circular Golden Jubilee Park KATBL, centered at O and radius 6 m. *KOL is an arc of a circle centered at T. Given AB parallel to KL and AB* = 6 m.

(a) Cari sudut $\angle AOB$.
Find angle $\angle AOB$.

[1 markah / *mark*]

(b) Hitung luas, dalam m^2, kawasan di belakang pentas.
Calculate the area, in m^2*, behind the stage.*

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 11 / *Answer for Question* 11

12. Diberi bahawa $f(x) = p - 3x$ dan $gf(x) = x$.
Given that $f(x) = p - 3x$ *and* $gf(x) = x$.

a) Cari nilai p, jika $g(2) = 5$.
Find the value of p, *if* $g(2) = 5$.

[4 markah / *marks*]

b) Lakarkan graf $y = f(x)$ untuk $0 \le x \le 6$. Seterusnya, dengan menggunakan ujian garis mengufuk, berikan justifikasi anda bahawa fungsi songsang bagi $f(x)$ adalah wujud.
Sketch the graph of $y = f(x)$ *for* $0 \le x \le 6$. *Hence, by using horizontal line test, give your justification that the inverse function of* $f(x)$ *exists.*

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 12 / *Answer for Question* 12

BAHAGIAN B

[16 markah]

Bahagian ini mengandungi **tiga** soalan. Jawab **dua** soalan.

13. Rajah 13 menunjukkan empat sebutan berturutan bagi suatu janjang.
Diagram 13 *shows four consecutive terms for a progression*.

$$\ldots, m^2, m^4, m^6, m^8, \ldots$$

Rajah 13 / *Diagram* 13

(a) Berdasarkan jujukan di atas, nyatakan sama ada jujukan berikut ialah janjang geometri atau janjang aritmetik. Berikan justifikasi anda.
Based on the sequence above, state whether the following sequence is a geometric progression or arithmetic progression. Give your justification.

[2 markah / *marks*]

(b) Pada tahun 2025, dua buah kilang sawit di suatu daerah iaitu Kilang A dan Kilang B masing-masing memproses 5200 dan 4500 tan metrik sawit. Atas sebab penambahan beberapa buah kilang sawit berdekatan, maka jumlah tan metrik yang diperolehi akan berubah setiap tahun. Didapati bahawa penurunan jumlah sawit adalah mengikut janjang geometri, di mana jumlah tan metrik di Kilang A berkurang sebanyak 12% dan jumlah tan metrik di Kilang B berkurang sebanyak 9% setiap tahun. Pada tahun ke berapakah jumlah tan metrik di Kilang A akan menjadi kurang daripada jumlah tan metrik di Kilang B buat kali pertama?
In 2025*, two palm oil factories in a district, namely* Factory A *and* Factory B*, process* 5200 *and* 4500 *metric tons of palm oil respectively. Due to the addition of several palm oil mills nearby, the total metric tons obtained will change every year. It is found that the decrease in the amount of palm follows a geometric progression, where the total metric tons in* Factory A *decreases by* 12% *and the total metric tons in* Factory B *decreases by* 9% *each year. In which year will the total metric tons in* Factory A *be less than the total metric tons in* Factory B *for the first time?*

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 13 / *Answer for Question* 13

14. Kaedah pembezaan **tidak** diterima untuk soalan ini.
*The differentiation method is **not** accepted for this question.*

Rajah 14 menunjukkan fungsi keuntungan tahunan $U(x)$ (dalam juta Ringgit Malaysia) bagi sebuah syarikat yang menghasil dan menjual suatu produk teknologi berasaskan kepintaran buatan, AI dengan keadaan x ialah harga jualan produk (dalam ribu Ringgit Malaysia).
Diagram 14 *shows the annual profit function,* $U(x)$ (*in millions of* Malaysian Ringgit) *of a company that produces and sells a technology product based on artificial intelligence AI, where x represents the selling price of the product (in thousands of* Malaysian Ringgit*).*

$$U(x) = -2x^2 + 16x - 24$$

Rajah 14 / *Diagram* 14

(a) Tentukan julat harga jualan produk syarikat tersebut supaya syarikat tidak mengalami kerugian.
Determine the range of annual selling prices for the company to avoid incurring losses.

[4 markah / *marks*]

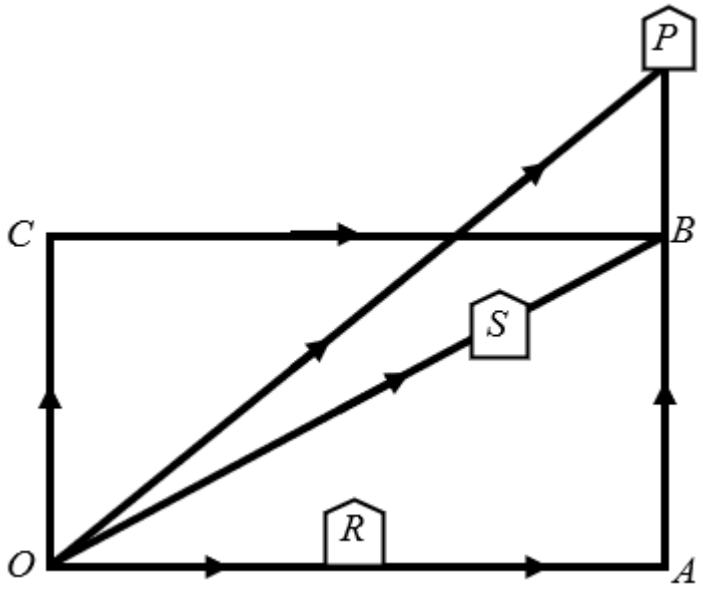
(b) Cari harga jualan produk yang optimum dan jangkaan keuntungan tahunan maksimum yang diperoleh syarikat.
Find the optimal selling price of the product and the expected maximum annual profit obtained by the company.

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 14 / *Answer for Question* 14

15. Rajah 15 menunjukkan jalan di sebuah kawasan perumahan yang membentuk segiempat tepat *OABC*. Surau (*S*) terletak di jalan *OB* dan balai raya (*R*) terletak di jalan *OA*. Pondok polis (*P*) pula terletak di jalan *AB* yang dipanjangkan dengan keadaan $AB = 2BP$.
Diagram 15 shows roads of a residential area that forms a rectangle OABC. The Surau (S) is at OB road and the public hall (R) is at OA road. The police outpost (P) is at AB road which is extended with the condition $AB = 2BP$.



Rajah 15 / *Diagram* 15

Diberi, $\overrightarrow{OA} = 4\underset{\sim}{x}$, $\overrightarrow{OC} = 4\underset{\sim}{y}$, $\overrightarrow{OS} = 3\underset{\sim}{x} + 3\underset{\sim}{y}$, $OR = RA$ dan $OS : OB = m : n$.

Given $\overrightarrow{OA} = 4\underset{\sim}{x}$, $\overrightarrow{OC} = 4\underset{\sim}{y}$, $\overrightarrow{OS} = 3\underset{\sim}{x} + 3\underset{\sim}{y}$, $OR = RA$ *and* $OS : OB = m : n$.

(a) Ungkapkan vektor yang mewakili jalan berikut dalam sebutan $\underset{\sim}{x}$ dan $\underset{\sim}{y}$.
Express the vector representing the following street in terms of $\underset{\sim}{x}$ *and* $\underset{\sim}{y}$.

i. $\overrightarrow{RS}$,

ii. $\overrightarrow{OP}$.

[3 markah / *marks*]

(b) Cari nisbah $m : n$.
Find the ratio $m : n$.

[3 markah / *marks*]

(c) Buktikan bahawa bangunan *R*, *S* dan *P* berada dalam satu garis lurus.
Prove that buildings R, S and P reside on the same straight line.

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Jawapan Soalan 15 / *Answer for Question* 15

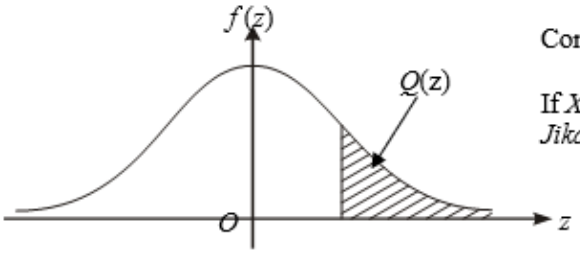
THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0,1)

KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS Q(z) *BAGI TABURAN NORMAL* N(0, 1)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											Minus / *Tolak*								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0..0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^\infty f(z)\,dz$$



Contoh / *Example*:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$
Jika $X \sim N(0, 1)$, *maka* $P(X > k) = Q(k)$

MODUL TAMAT