



# Matematik Tambahan

Modul berfokus

Persamaan Kuadrat



**MODUL 2 : BAB : PERSAMAAN KUADRATIK**

**KERTAS 1**

1.    Bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca-punca yang sama iaitu  $\frac{1}{2}$ .  
*Form a quadratic equation which has equal roots of  $\frac{1}{2}$ .*  
[2 m / Aras R]
  
2.    Bentukkan persamaan kuadratik dengan punca-punca  $m$  dan  $2m$ . Ungkapkan persamaan itu dalam bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$ , dengan keadaan  $a$ ,  $b$  dan  $c$  adalah pemalar.  
*Form a quadratic equation which has the roots  $m$  and  $2m$ . Express the equation in the form  $ax^2 + bx + c = 0$ , where  $a$ ,  $b$  and  $c$  are constants.*  
[2 m / Aras R]
  
3.    Persamaan  $3x^2 + kx + h = 0$ , dengan keadaan  $k$  dan  $h$  adalah pemalar, mempunyai punca-punca  $\frac{1}{3}$  and  $-2$ . Cari nilai  $k$  dan nilai  $h$ .  
*The quadratic equation  $3x^2 + kx + h = 0$ , where  $k$  and  $h$  are constants, has roots  $\frac{1}{3}$  and  $-2$ . Find the value of  $k$  and of  $h$ .*  
[3 m / Aras S]
  
4.    Diberi bahawa 4 dan  $k$  adalah punca-punca bagi persamaan kuadratik  $x^2 - 5x + p + 7 = 0$ , cari nilai  $k$  dan nilai  $p$ .  
*Given that 4 and  $k$  are a roots of the quadratic equation  $x^2 - 5x + p + 7 = 0$ , find the value of  $k$  and of  $p$ .*  
[3 m / Aras S]
  
5.    Selesaikan persamaan kuadratik  $5(2x - 1) = (3x + 1)(x - 3)$ . Berikan jawapan anda betul kepada empat angka bererti.  
*Solve the quadratic equation  $5(2x - 1) = (3x + 1)(x - 3)$ . Give your answer correct to four significant figures.*  
[3 m / Aras S]
  
6.    Persamaan kuadratik  $2x^2 + 6x - 3 + 2k = 0$ , dengan keadaan  $k$  ialah pemalar, mempunyai dua punca yang sama. Cari nilai  $k$ .  
*The quadratic equation  $2x^2 + 6x - 3 + 2k = 0$ , where  $k$  is a constant, has two equal roots. Find the value of  $k$ .*  
[3 m / Aras S]

7. Persamaan kuadratik  $hx^2 + kx + 3 = 0$ , dengan keadaan  $h$  dan  $k$  adalah pemalar, mempunyai dua punca yang sama. Ungkapkan  $h$  dalam sebutan  $k$ .  
*The quadratic equation  $hx^2 + kx + 3 = 0$ , where  $h$  and  $k$  are constants, has two equal roots. Express  $h$  in term of  $k$ .*  
 [2 m / Aras R]
8. Persamaan kuadratik  $2x^2 = px^2 - 4(x + 2)$ , dengan keadaan  $p$  ialah pemalar, tidak mempunyai punca nyata. Cari julat nilai  $p$ .  
*The quadratic equation  $2x^2 = px^2 - 4(x + 2)$ , where  $p$  is a constant, has no real roots. Find the range of the values of  $p$ .*  
 [3 m / Aras S]
9. Garis lurus  $y = m - 2x$  tidak bersilang dengan lengkung  $y^2 + xy + 8 = 0$ . Carikan julat nilai  $m$ .  
*The straight line  $y = m - 2x$  does not intersect the curve  $y^2 + xy + 8 = 0$ . Find the range of values of  $m$ .*  
 [4 m / Aras T]
10. Garis lurus  $y + x = 4$  menyilang lengkung  $y = x^2 + 7x + w$  pada dua titik. Cari julat nilai  $w$ .  
*The straight line  $y + x = 4$  intersects the curve  $y = x^2 + 7x + w$  at two points. Find the range of values of  $w$ .*  
 [4 m / Aras T]
11. Cari nilai  $n$  di mana lengkung  $y = n + 8x - x^2$  menyilang garis lurus  $y = 3$  pada satu titik.  
*Find the values of  $n$  for which the curve  $y = n + 8x - x^2$  intersect the straight line  $y = 3$  at one point.*  
 [4 m / Aras T]
12. Cari julat nilai  $k$  dengan keadaan garis lurus  $y = kx + 5$  adalah tangen kepada lengkung  $y = x^2 + 9$ .  
*Find the range of values of  $k$  for which the straight line  $y = kx + 5$  is a tangent to the curve  $y = x^2 + 9$ .*  
 [4 m / Aras T]
13. Diberi satu daripada punca persamaan kuadratik  $x^2 - mx + 32 = 0$  adalah dua kali punca yang satu lagi. Cari nilai-nilai  $m$  yang mungkin.  
*Given one of the roots of the quadratic equation  $x^2 - mx + 32 = 0$  is two times the other root. Find the possible values of  $m$ .*  
 [4 m / Aras T]

14. Diberi  $\alpha$  dan  $\beta$  ialah punca persamaan kuadrat  $2x^2 + 8x + 5 = 0$ . Bentukkan persamaan kuadrat yang mempunyai punca  $\frac{1}{2\alpha}$  dan  $\frac{1}{2\beta}$ .

*Given  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the quadratic equations  $2x^2 + 8x + 5 = 0$ . Form the quadratic equation which has the roots  $\frac{1}{2\alpha}$  and  $\frac{1}{2\beta}$ .*

[4 m / Aras T]

15. Jika  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah punca-punca bagi persamaan  $2x^2 + 4x - 3 = 0$ , cari nilai  
*If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $2x^2 + 4x - 3 = 0$ , find the value of*

(a)  $\alpha + \beta$ , [1 m / Aras R]

(b)  $\alpha\beta$ , [1 m / Aras R]

(c)  $\alpha^2 + \beta^2$ . [2 m / Aras S]

KERTAS 2

1. Diberi satu daripada punca persamaan kuadratik  $x^2 + px + 4 = 0$ , dengan keadaan  $p$  ialah pemalar, adalah empat kali punca yang satu lagi.  
*Given one of the roots of a quadratic equation  $x^2 + px + 4 = 0$ , where  $p$  is a constant, is four times the other root.*
- (a) Cari nilai  $p$  jika punca-puncunya bernilai positif.  
*Find the value of  $p$  if the roots are positive.* [4 m / Aras S]
- (b) Seterusnya, bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca  $p - 3$  dan  $\frac{1}{2}p$ .  
*Hence, form the quadratic equation which has the roots  $p - 3$  and  $\frac{1}{2}p$ .* [3 m / Aras R]
2. Persamaan kuadratik  $3x^2 + hx + k = 0$  dengan keadaan  $h$  dan  $k$  ialah pemalar, mempunyai punca  $-2$  dan  $5$ .  
*A quadratic equation  $3x^2 + hx + k = 0$ , where  $h$  and  $k$  are constants, has the roots  $-2$  and  $5$ .*
- (a) Cari nilai  $h$  dan nilai  $k$ .  
*Find the values of  $h$  and  $k$ .* [3 m / Aras R]
- (b) Seterusnya, cari nilai-nilai  $m$  dengan keadaan  $3x^2 + hx + k = m$  mempunyai dua punca yang sama.  
*Hence, find the values of  $m$  such that  $3x^2 + hx + k = m$  has two equal roots.* [3 m / Aras S]
3. (a) Kembangkan  $(x + \frac{7}{4})^2$ .  
 Expand  $(x + \frac{7}{4})^2$ . [1 m / Aras S]
- (b) Seterusnya, selesaikan  $2x^2 + 7x - 5 = 0$  dengan kaedah melengkapkan kuasa dua. Berikan jawapan betul kepada 3 angka bererti.  
*Hence, solve  $2x^2 + 7x - 5 = 0$  by completing the square. Give your answer correct to 3 significant figures.* [4 m / Aras S]
- (c) Bentukkan satu persamaan kuadratik dengan punca-punca persamaan adalah dua kali ganda punca bagi  $2x^2 + 7x - 5 = 0$ .  
*Form another quadratic equation if the roots of this equation is double the roots of  $2x^2 + 7x - 5 = 0$ .* [3 m / Aras T]

4. Persamaan kuadrat  $x^2 + 4(3x + m) = 0$ , dengan keadaan  $k$  ialah pemalar mempunyai punca-punca  $p$  and  $2p$ ,  $p \neq 0$ .

*A quadratic equation  $x^2 + 4(3x + m) = 0$ , where  $k$  is a constant has roots  $p$  and  $2p$ ,  $p \neq 0$ .*

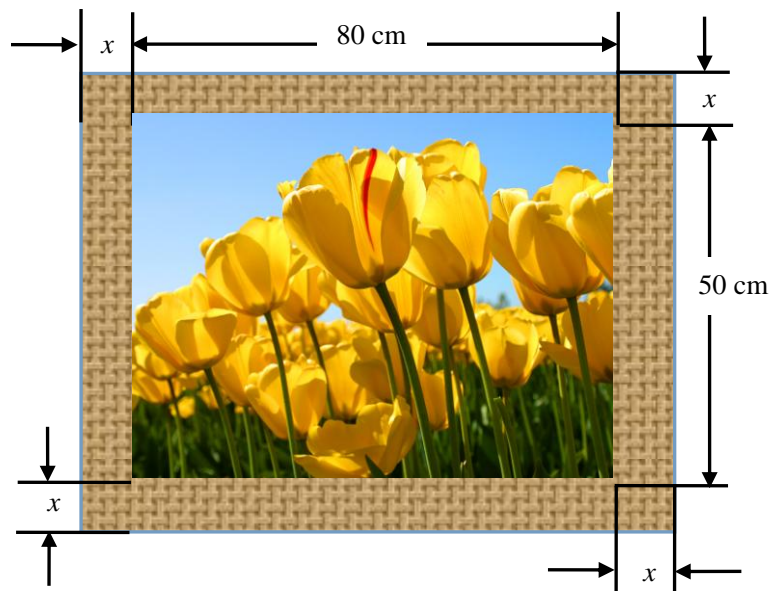
- (a) Cari nilai  $p$  dan nilai  $m$ .  
*Find the value of  $p$  and of  $m$ .*

[4 m / Aras S]

- (b) Seterusnya, bentukkan persamaan kuadrat dengan punca-punca  $m+1$  dan  $m-6$ .  
*Hence, form the quadratic equation which has roots  $m+1$  and  $m-6$ .*

[3 m / Aras T]

5.



Sebuah gambar dengan size 80 cm kali 50 cm dibingkaikan dengan tepi berlebar  $x$  cm di sekelilingnya. Diberi jumlah luas permukaan adalah  $5400 \text{ cm}^2$ .

A picture measuring 80 cm by 50 cm is frame up with a uniform margin of width  $x$  cm all around it as show in the above diagram. Given that the total surface area is  $5400 \text{ cm}^2$ .

- (a) Tunjukkan bahawa  $x$  memuaskan persamaan  $x^2 + 65x - 350 = 0$ .

*Show that  $x$  satisfy equation  $x^2 + 65x - 350 = 0$*

[3 m/ Aras S]

- (b) Cari lebar tepinya.

*Find the width of the frame.*

[3 m/ Aras S]

**JAWAPAN : MODUL 2 : BAB : PERSAMAAN KUADRATIK**

**KERTAS 1**

1.  $4x^2 - 4x + 1 = 0$

2.  $x^2 - 3mx + 2m^2 = 0$

3.  $k = 5, h = -2$

4.  $k = 1, p = -3$

5. 5.887, 0.1132

6.  $\frac{15}{2}$

7.  $h = \frac{k^2}{12}$

8.  $p < \frac{3}{2}$

9.  $-8 < m < 8$

10.  $w < 20$

11. -13

12. 4, -4

13. 12, -12

14.  $10x^2 + 8x + 1 = 0$

15. (a) -2

(b)  $-\frac{3}{2}$

(c) 7

**KERTAS 2**

1. (a)  $p = -5$

(b)  $2x^2 + 9x + 10 = 0$

2. (a)  $h = -9, k = -30$

(b)  $m = \frac{147}{4}$

3. (a)  $x^2 + \frac{7}{2}x + \frac{49}{16}$

(b) 0.609, -4.11

(c)  $x^2 + 7x - 10 = 0$

4. (a)  $p = -4, m = 8$

(b)  $x^2 - 11x + 18 = 0$

5. (b) 3 cm