

NAMA :

KELAS :

**BAB
1**

Fungsi dan Persamaan Kuadrat dalam Satu Pemboleh Ubah

1.1 Fungsi dan Persamaan Kuadrat

MESTI TAHU

1. Ungkapan kuadrat dalam satu pemboleh ubah ialah ungkapan dalam bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan keadaan a, b dan c ialah pemalar, $a \neq 0$ dan x ialah pemboleh ubah.
2. Kuasa tertinggi pemboleh ubah bagi ungkapan kuadrat ialah 2.

A. Tentukan sama ada setiap ungkapan berikut ialah ungkapan kuadrat dalam satu pemboleh ubah atau bukan.

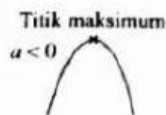
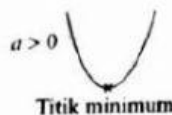
| Ungkapan | Kuasa tertinggi pemboleh ubah ialah 2 | Mempunyai satu pemboleh ubah sahaja | Kuasa pemboleh ubah integer positif | Ya/Bukan |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| CONTOH $6x^2 + 3x - 5$ | ✓ | ✓ | ✓ | Ya |
| CONTOH $7y^2 + 2x^{-1}$ | ✓ | ✗ | ✗ | Bukan |
| 1. $2x^2 + 5x - 1$ | | | | |
| 2. $x^3 + 2x + 5$ | | | | |
| 3. $y^2 - 5y$ | | | | |
| 4. $y^2 + 3x^{-1}$ | | | | |
| 5. $3x^2 + 5x + \frac{1}{x}$ | | | | |
| 6. $x(x + 5)$ | | | | |

B. Tentukan nilai a, b dan c dalam setiap ungkapan kuadrat berikut.

| CONTOH | | |
|---|---|---|
| $4x^2 + 2x - 3$ $\begin{matrix} 4x^2 + 2x - 3 \\ ax^2 + bx + c \end{matrix}$ $a = \boxed{4} \quad b = \boxed{2} \quad c = \boxed{-3}$ | 1. $2x^2 + 3x - 4$ $a = \quad, b = \quad, c = \quad$ | 2. $-x^2 - 2x + 9$ $a = \quad, b = \quad, c = \quad$ |
| | 3. $x^2 + 3x$ $a = \quad, b = \quad, c = \quad$ | 4. $7 - 3x^2$ $a = \quad, b = \quad, c = \quad$ |

MESTI TAHU

1. Bentuk graf bagi suatu fungsi kuadratik $f(x) = ax^2 + bx + c$ bergantung kepada nilai a .
2. Bentuk melengkung bagi graf fungsi kuadratik dikenali sebagai parabola.
3. Suatu graf fungsi kuadratik akan mempunyai titik minimum apabila nilai $a > 0$ dan titik maksimum apabila $a < 0$.



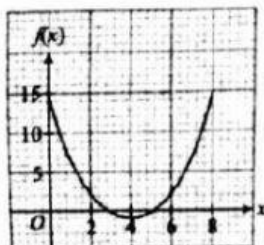
4. Persamaan paksi simetri bagi suatu graf fungsi kuadratik boleh ditentukan dengan menggunakan rumus $x = -\frac{b}{2a}$.

C. Lengkapkan jadual di bawah.

| Fungsi kuadratik | a | Bentuk graf | | Titik minimum/ Titik maksimum | Persamaan paksi simetri, $x = -\frac{b}{2a}$ |
|---|-----|-------------|--|----------------------------------|---|
| | | | | | |
| CONTOH $f(x) = 4x^2 + 3x - 1$ | 4 | ✓ | | Titik minimum | $x = -\frac{3}{2(4)} = -\frac{3}{8}$ |
| 1. $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$ | | | | | |
| 2. $f(x) = -3x^2 + 2x + 5$ | | | | | |
| 3. $f(x) = 3 + 4x - 2x^2$ | | | | | |
| 4. $f(x) = x^2 - 25$ | | | | | |

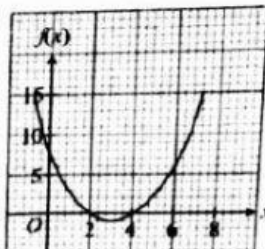
D. Lukis paksi simetri bagi setiap graf fungsi kuadratik berikut dan nyatakan persamaan paksi simetri.

CONTOH
 $f(x) = x^2 - 8x + 15$



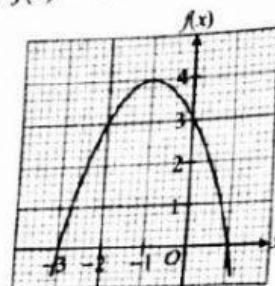
Persamaan paksi simetri:
 $x = 4$

1. $f(x) = x^2 - 6x + 8$



Persamaan paksi simetri:

2. $f(x) = -x^2 - 2x + 3$



Persamaan paksi simetri:

1. Antara berikut, yang manakah bukan ungkapan kuadratik dalam satu pemboleh ubah?

- A $3x^2 + 2x - 3$
- B $3x^3 + 2x - 3$
- C $0.5x + 0.1x^2 + 1$
- D $x^2 - 1$

2.

| | | | |
|--------|----|----|----|
| x | -1 | 0 | 3 |
| $f(x)$ | 2 | -2 | 10 |

Nyatakan fungsi kuadratik berdasarkan nilai pada jadual di atas.

- A $f(x) = -2x^2 + 2x - 2$
- B $f(x) = -2x^2 + 2x + 2$
- C $f(x) = 2x^2 - 2x - 2$
- D $f(x) = 2x^2 - 2x + 2$

3. Satu fungsi kuadratik $g(x)$ mempunyai dua punca iaitu $x = 3$ dan $x = -2$. Antara berikut, yang manakah merupakan fungsi bagi $g(x)$?

- A $g(x) = -x^2 - x + 6$
- B $g(x) = x^2 - x - 6$
- C $g(x) = x^2 + x - 6$
- D $g(x) = x^2 - x + 6$

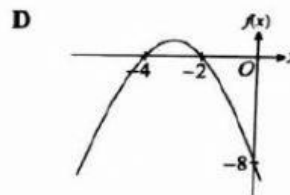
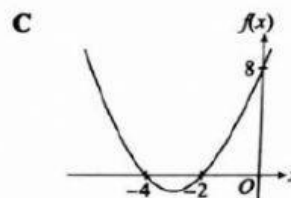
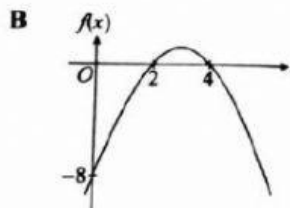
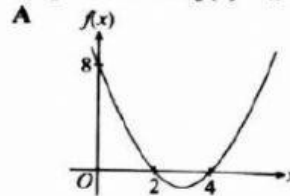
4. Tentukan persamaan paksi simetri bagi fungsi kuadratik $f(x)$ yang melalui titik $(-4, 0)$ dan $(6, 0)$.

- A $x = -2$
- B $x = 2$
- C $x = -1$
- D $x = 1$

5. Tentukan punca-punca bagi persamaan kuadratik $2x^2 - 9x = 18$.

- A 9 dan 2
- B 6 dan $-\frac{3}{2}$
- C 6 dan 3
- D 9 dan $-\frac{3}{2}$

6. Antara berikut, yang manakah graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 6x + 8$?



7. Luas sebuah segi empat sama ialah 289 m^2 . Antara persamaan kuadratik berikut, yang manakah mewakili luas segi empat sama itu?

- A $x^2 - 17x = 289$
- B $x^2 + 17^2 = 0$
- C $(x - 17)^2 = 0$
- D $x^2 - 289 = 0$

8. Sebuah kilang menganggarkan dapat menjual rak buku dengan menggunakan formula $R(x) = -3x^2 + 180x - 285$ dengan x ialah harga bagi sebuah rak dalam RM. Hitung harga yang mungkin bagi sebuah rak buku supaya kilang itu dapat menjual rak buku dengan bilangan maksimum.

- A RM30
- B RM31
- C RM60
- D RM90

TERIMA KASIH KERANA BERJAYA MENJAWAB SOALAN YANG DIBERI. JANGAN LUPA TEKAN

