

# Hubungan koefisien dan diskriminan terhadap grafik fungsi kuadrat

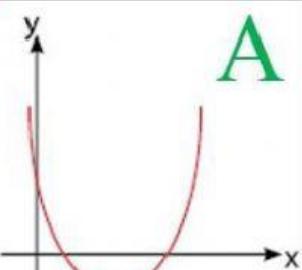
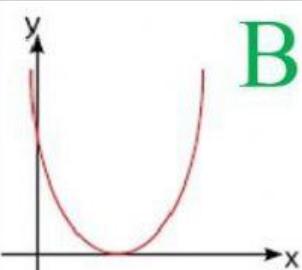
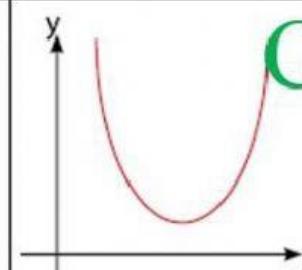
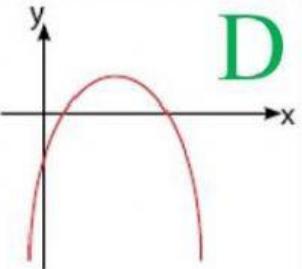
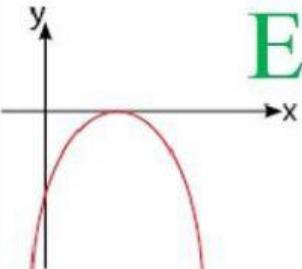
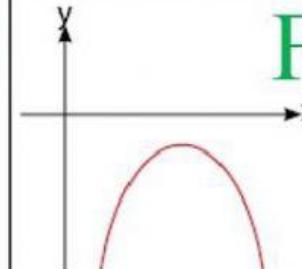
Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

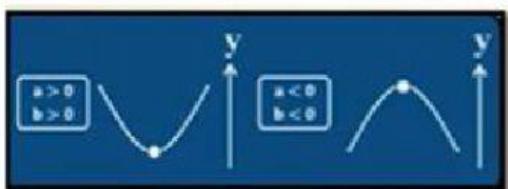
Fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$  dapat digambarkan ke dalam koordinat kartesius sehingga diperoleh suatu grafik fungsi kuadrat. Sumbu  $x$  adalah domain dan sumbu  $y$  adalah kodomain. Grafik dari fungsi kuadrat berbentuk seperti parabola sehingga sering disebut grafik parabola.

Ada beberapa jenis grafik fungsi kuadrat. Perbedaan jenis grafik fungsi kuadrat dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti nilai koefisien maupun nilai diskriminannya. Berikut adalah beberapa jenis grafik fungsi kuadrat.

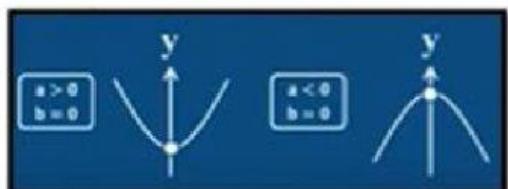
1. Dilihat dari nilai  $a$  dan diskriminannya

|         | $D > 0$   | $D = 0$   | $D < 0$  |
|---------|---|---|--|
| $a > 0$ |  |  |  |
| $a < 0$ |  |  |  |

2. Dilihat dari nilai a dan b



a dan b mempunyai tanda yang sama  
maka titik puncak berada di kiri  
sumbu Y

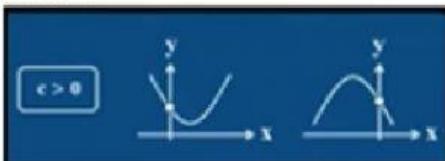


b = 0 maka titik puncak berada pada  
sumbu Y

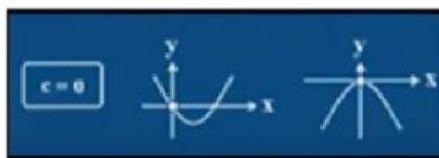


a dan b mempunyai tanda yang  
berbeda maka titik puncak berada di  
kanan sumbu Y

3. Nilai C



C > 0 grafik memotong sb y diatas  
sumbu x



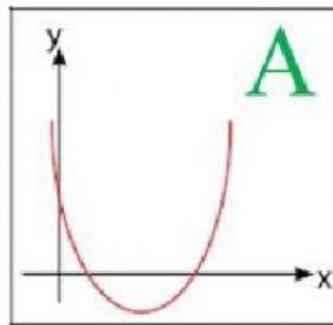
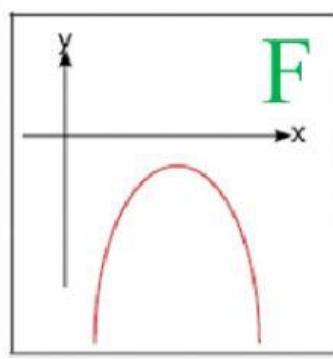
C = 0 grafik memotong pada titik ( 0,0 )



C < 0 grafik memotong sb y dibawah  
sumbu x

## Ayo Kita Pahami....

Pahami contoh 1 dan contoh 2 berikut.

| No | Fungsi Kuadrat      | Nilai a atau Nilai koefisien $x^2$ | Nilai D atau Diskriminan   | Grafik  |
|----|---------------------|------------------------------------|--|---|
| 1  | $y = x^2 - 8x + 3$  | $a = 1$                            | $D = b^2 - 4ac$<br>$D = (-8)^2 - (4 \cdot 1 \cdot 3)$<br>$D = 64 - 12$<br>$D = 52$   | <p>Karena nilai a &gt; 0 dan D &gt; 0,<br/>maka grafik fungsi<br/><math>y = x^2 + 8x + 3</math> ditunjukkan<br/>oleh gambar A</p>    |
| 2  | $y = -x^2 - 2x - 4$ | $a = -1$                           | $D = b^2 - 4ac$<br>$D = (-2)^2 - (4 \cdot -1 \cdot -4)$<br>$D = 4 - 16$<br>$D = -12$ | <p>Karena nilai a &lt; 0 dan D &lt; 0,<br/>maka grafik fungsi<br/><math>y = -x^2 + 2x - 4</math> ditunjukkan<br/>oleh gambar F</p>  |

## UJI PEMAHAMAN

**Petunjuk Pengerajan :**

1. Tentukan nilai a dari fungsi kuadrat yang diberikan, yaitu positif ( $a > 0$ ) atau negatif ( $a < 0$ )
2. Tentukan nilai diskriminan dari fungsi kuadrat yang diberikan, yaitu positif ( $D > 0$ ), negatif ( $D < 0$ ) atau nol ( $D = 0$ )
3. Berdasarkan nilai a dan nilai diskriminan fungsi tersebut, maka kamu harus menentukan grafik fungsi kuadrat yang paling tepat

| No | Fungsi Kuadrat       | Nilai a atau Nilai koefisien $x^2$                   | Nilai D atau Diskriminan  | Grafik |
|----|----------------------|--|---|--------|
| 1  | $y = x^2 + 4x - 1$   | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |
| 2  | $y = -x^2 + 3x + 8$  | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |
| 3  | $y = x^2 + 6x + 9$   | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |
| 4  | $y = -2x^2 + 8x - 8$ | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |
| 5  | $y = 3x^2 + 2x + 1$  | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |
| 6  | $y = -2x^2 - 6x - 7$ | <a href="#">a &gt; 0</a><br><a href="#">a &lt; 0</a> | <a href="#">D &gt; 0</a><br><a href="#">D = 0</a><br><a href="#">D &lt; 0</a> |        |

