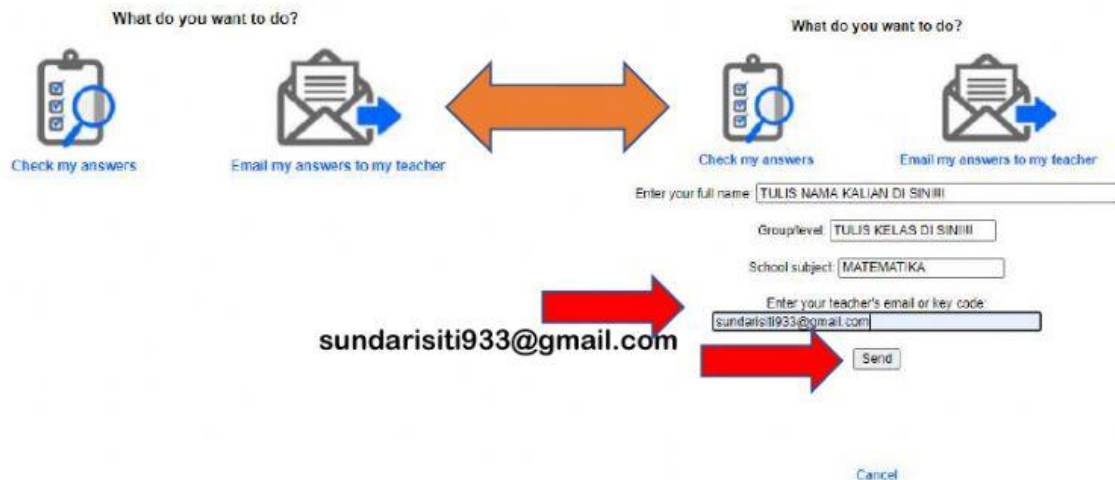




NAMA :  
KELAS :

### PETUNJUK Pengerjaan:

1. BERI NAMA DAN KELAS PADA KOLOM YANG TELAH DISEDIAKAN.
2. SILAHKAN PELAJARI DULU MATERI, SEBELUM MENGERJAKAN UJI KOMPETENSI
3. SETELAH SELESAI MENGERJAKAN UJI KOMPETENSI, KLIK FINISH KLIK YANG ADA TANDA PANAHAH (EMAIL MY ANSWER TO MY TEACHER) LIHAT GAMBAR DI BAWAH !!!



## Menentukan Sumbu Simetri dan Titik Optimum

OLEH: SITI SUNDARI, S.Pd.

Tugas Belajar Di Rumah ( BDR ) Kamis, 8 Oktober 2020  
Matematika semester Ganjil 2020/ 2021

**Fungsi kuadrat  $f(x) = ax^2 + bx + c$**

mempunyai sumbu simetri  $x = -\frac{b}{2a}$

Dengan nilai optimumnya adalah  $y_0 = -\frac{D}{4a}$

**CONTOH 1:**

**Sketsalah grafik  $f(x) = x^2 - 6x + 10$**

Alternatif Penyelesaian:

Diketahui: fungsi kuadrat  $f(x) = x^2 - 6x + 10$ , didapat  $a = 1$ ,  $b = -6$  dan  $c = 10$

Ditanya: Sketsa grafik

Penyelesaian :

**Langkah 1.** Karena  $a = 1 > 0$  maka parabola terbuka ke atas

**Langkah 2.** Perpotongan grafik terhadap sumbu-x Dihitung bahwa

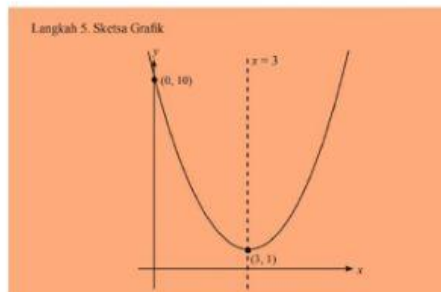
$D = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(1)(10) = -4 < 0$ . Sehingga grafik tidak memotong sumbu-x.

**Langkah 3.** Perpotongan grafik terhadap sumbu-y ,  $y_0 = f(0) = 10$  yaitu pada titik  $(0, 10)$

**Langkah 4.** Sumbu simetri dan nilai optimum dari fungsi Sumbu simetrinya adalah

$x = -\frac{b}{2a} = -\left(\frac{-6}{2(1)}\right) = 3$  dan nilai optimumnya didapat

$$y_0 = \frac{D}{4a} = \frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{(-6)^2 - 4(1)(10)}{4(1)} = -\frac{-4}{4} = 1$$



### CONTOH 2:

Tentukan apakah fungsi  $f(x) = -2x^2 - 12x - 17$  mempunyai nilai maksimum atau minimum. Tentukan nilainya.

#### Alternatif Penyelesaian:

Diketahui : fungsi kuadrat  $f(x) = -2x^2 - 12x - 17$

didapatkan  $a = -2$ ,  $b = -12$  dan  $c = -17$ .

Ditanya : Tentukan apakah ada nilai maksimum atau minimum. Tentukan nilai maksimum atau minimumnya.

#### Penyelesaian :

Karena nilai  $a = -2 < 0$  maka parabola terbuka ke bawah sehingga yang ada hanya nilai maksimum.

$$\text{Nilai maksimumnya adalah } y_m = \frac{D}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -\left(\frac{(-12)^2 - 4(-2)(-17)}{4(-2)}\right) = -\left(\frac{144 - 136}{-8}\right) = \frac{-144 + 136}{-8} = \frac{-8}{-8} = 1$$

### UJI KOMPETENSI

Kerjakan Soal Berikut dengan Tepat dan Cepat !

1. Sumbu simetri grafik fungsi  $y = 2x^2 - 5x$  adalah....
  - a.  $\frac{5}{4}$  atau  $1\frac{1}{4}$
  - b.  $\frac{6}{4}$  atau  $1\frac{1}{2}$
  - c.  $\frac{7}{4}$  atau  $1\frac{3}{4}$
  - d.  $\frac{9}{4}$  atau  $2\frac{1}{4}$
2. Sumbu simetri grafik fungsi .  $y = 3x^2 + 12x$  adalah....
  - a. -2
  - b. -1
  - c. 0
  - d. 1
3. Sumbu simetri grafik fungsi .  $y = -8x^2 - 16x - 1$  adalah....
  - a. -1
  - b. 0
  - c. 1
  - d. 2

4. Nilai optimum fungsi  $y = -6x^2 + 24x - 19$  adalah....

- a. 5
- b. 6
- c. 7
- d. 8

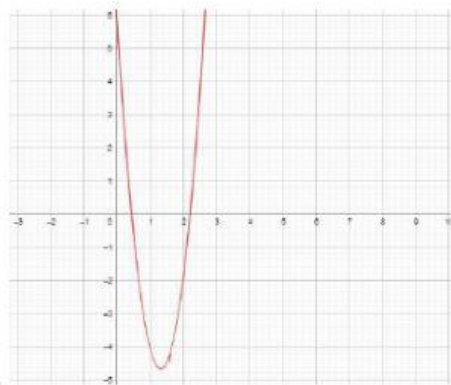
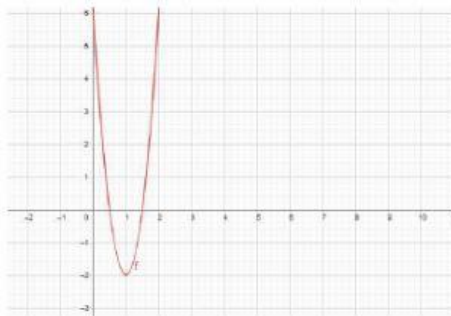
5. Nilai optimum fungsi  $y = \frac{2}{5}x^2 - 3x + 15$  adalah....

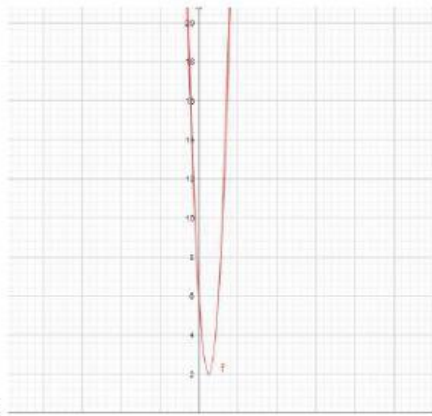
- a.  $-\frac{375}{8}$
- b.  $-\frac{374}{8}$
- c.  $-\frac{373}{8}$
- d.  $-\frac{372}{8}$

6. Nilai optimum fungsi  $y = \frac{3}{4}x^2 + 7x - 18$  adalah....

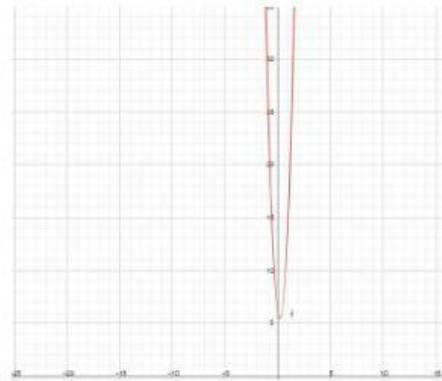
- a.  $-\frac{5}{3}$
- b.  $-\frac{4}{3}$
- c.  $-\frac{2}{3}$
- d.  $-\frac{1}{3}$

7. Sketsa grafik fungsi dari  $y = 2x^2 + 9x$  adalah....



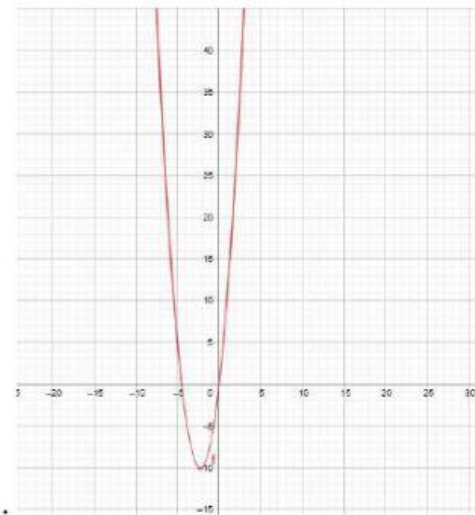


c.



d.

8. Sketsa grafik fungsi dari  $y = 8x^2 - 16x + 6$  adalah....



a.

