Data Siswa

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan karakteristik suatu grafik fungsi kuadrat dengan benar.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan grafik fungsi kuadrat dengan benar.

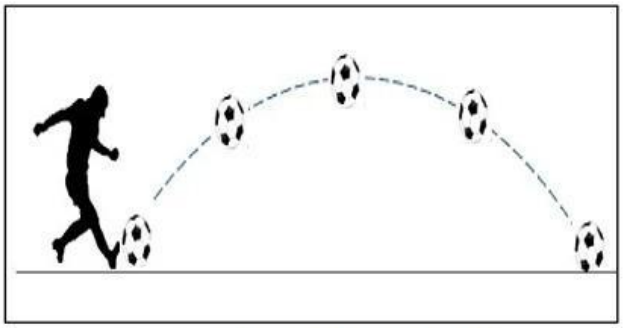
PETUNJUK PEMBELAJARAN

1. Bacalah baik-baik petunjuk kegiatan yang telah diberikan.
2. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk kegiatan.
3. Delam melakukan kegaitan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan anggota kelompok sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.
4. Jika mengalami kesulitan, dapat bertanya pada guru.
5. Selamat mengerjakan dengan rasa senang dan gembira.

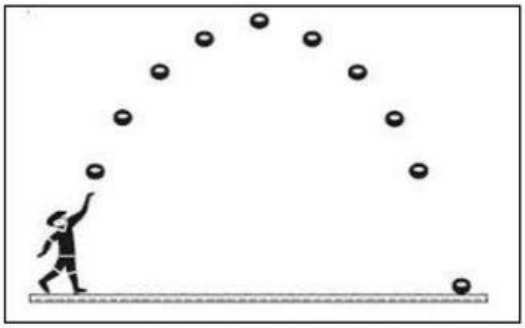
LIVEWORKSHEETS

Permasalahan

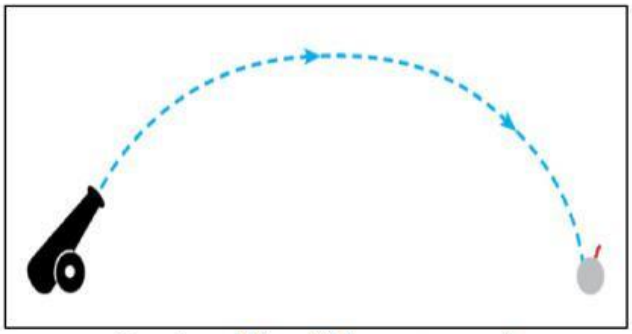
Perhatikan gambar di bawah ini.



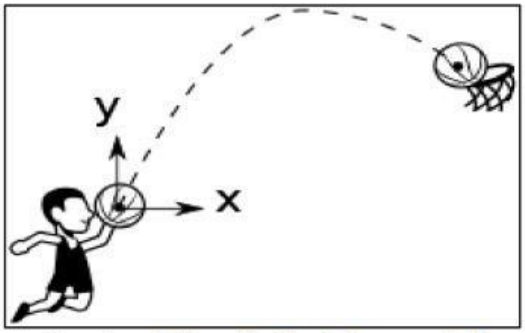
Sumber: https://idschool.net/



Sumber: https://engineersfield.com/



Sumber: https://id.quora.com/



Sumber: https://p2k.stekom.ac.id/

Lintasan yang terbentuk dari gambar-gambar di atas merupakah contoh grafik fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari. Semua gambar di atas, memiliki karakteristik yang sama. Mengapa demikian? Berikan alasanmu!

Untuk dapat menyelesaikan masalah di atas dengan benar, diskusikanlah dengan kelompokmu mengenai pertanyaan yang ada di eksplorasi konsep sehingga diperoleh kesimpulan untuk menyelesaikan masalah di atas.

LIVEWORKSHEETS

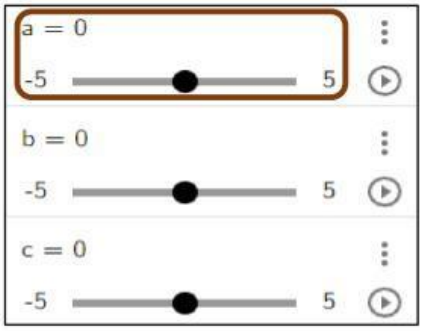
Eksplorasi Konsep

Untuk menyelesaikan masalah di atas, kita eksplorasi konsep terlebih dahulu.

A. Hubungan Nilai a Terhadap Bentuk Grafik Fungsi Kuadrat $\mathbf{f(x) = ax^2 + bx + c}$

Petunjuk Pengerjaan:

1. Buka aplikasi geogebra melalui *link* yang terdapat di *google site*.
2. Lakukan eksplorasi media dengan menggeser *slider* nilai a. Kemudian, perhatikan perubahan yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat.



Dari eksplorasi yang Anda lakukan, tuliskan konsep yang diperoleh.

1. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $a < 0$?

   Jawab:

2. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $a = 0$?

   Jawab:

3. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $a > 0$?

   Jawab:

<u>Kesimpulan</u>

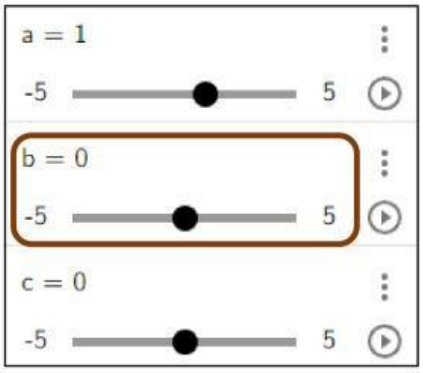
Berdasarkan perubahan nilai a pada grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ dapat disimpulkan:

LIVEWORKSHEETS

B. Hubungan Nilai b Terhadap Bentuk Grafik Fungsi Kuadrat $\mathbf{f(x) = ax^2 + bx + c}$

Petunjuk Pengerjaan:

1. Buka aplikasi geogebra melalui *link* yang terdapat di *google site*.
2. Lakukan eksplorasi media dengan menggeser *slider* nilai b. Kemudian, perhatikan perubahan yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat.



Dari eksplorasi yang Anda lakukan, tuliskan konsep yang diperoleh.

1. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $b < 0$?

   Jawab:

2. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $b = 0$?

   Jawab:

3. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $b > 0$?

   Jawab:

<u>Kesimpulan</u>

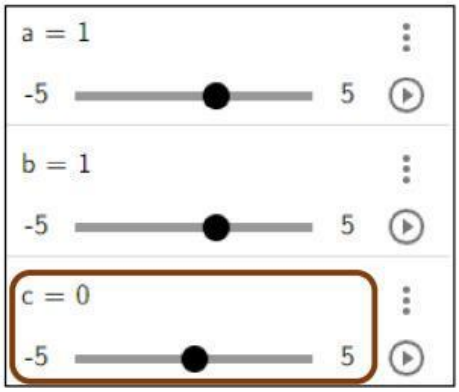
Berdasarkan perubahan nilai b pada grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ dapat disimpulkan:

LIVEWORKSHEETS

C. Hubungan Nilai c Terhadap Bentuk Grafik Fungsi Kuadrat $\mathbf{f(x) = ax^2 + bx + c}$

Petunjuk Pengerjaan:

1. Buka aplikasi geogebra melalui *link* yang terdapat di *google site*.
2. Lakukan eksplorasi media dengan menggeser *slider* nilai c. Kemudian, perhatikan perubahan yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat.



Dari eksplorasi yang Anda lakukan, tuliskan konsep yang diperoleh.

1. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $c < 0$?

   Jawab:

2. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $c = 0$?

   Jawab:

3. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $c > 0$?

   Jawab:

<u>Kesimpulan</u>

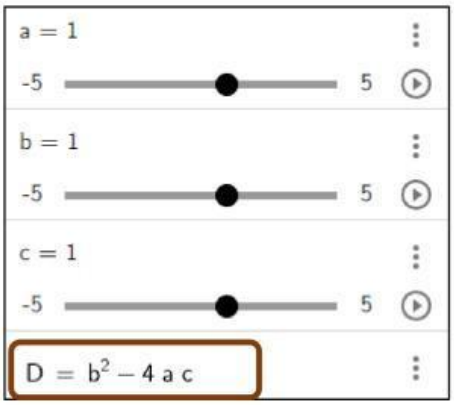
Berdasarkan perubahan nilai c pada grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ dapat disimpulkan:

LIVEWORKSHEETS

D. Hubungan Nilai c Terhadap Bentuk Grafik Fungsi Kuadrat $\mathbf{f(x) = ax^2 + bx + c}$

Petunjuk Pengerjaan:

1. Buka aplikasi geogebra melalui *link* yang terdapat di *google site*.
2. Lakukan eksplorasi media dengan menggeser *slider* nilai a, b, dan c. Kemudian, lihat nilai D, perhatikan perubahan yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat.



Dari eksplorasi yang Anda lakukan, tuliskan konsep yang diperoleh.

1. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $D < 0$?

   Jawab:

2. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $D = 0$?

   Jawab:

3. Apa yang terjadi pada grafik fungsi kuadrat saat nilai $D > 0$?

   Jawab:

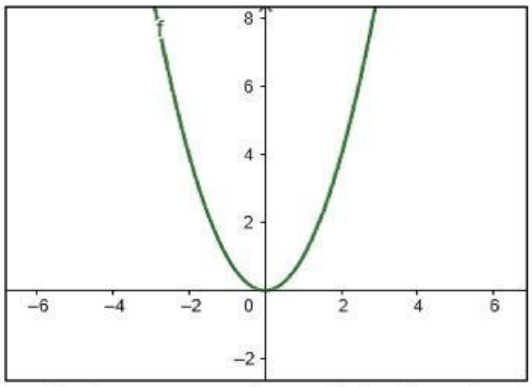
<u>Kesimpulan</u>

Berdasarkan perubahan nilai D pada grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ dapat disimpulkan:

LIVEWORKSHEETS

SOAL LATIHAN

1. Perhatikan grafik fungsi berikut ini.



   Berdasarkan grafik di atas, tentukan nilai a, b, c dan D yang memenuhi !

2. Tentukan fungsi kuadrat berikut terbuka ke atas atau terbuka ke bawah!

   a. $f(x) = -x^2 - 4x + 32$

   b. $f(x) = x^2 + 9x - 22$

   c. $f(x) = 2x^2 - 13x + 20$

   d. $f(x) = -3x^2 - 5x + 12$

3. Diketahui fungsi kuadrat f dengan $f(x) = x^2 + 3mx + (4m + 1)$

   Tentukan batas-batas nilai m agar grafik fungsi f memotong sumbu X di dua titik yang berbeda.

LIVEWORKSHEETS