Kelas
X

LKPD
MATEMATIKA

Topic:

APLIKASI FUNGSI KUADRAT

Disusun Oleh:

Nabilah Dzata Dini, S.Pd



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
APLIKASI FUNGSI KUADRAT

Kelompok : Class :

Anggota kelompok : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1.Isilah nama, kelas kelompok DLL.
2.Kerjakan LKPD dengan cermat dan teliti.
3.Lakukan kegaiatan sesuai dengan langkah-langkah yang ada.
4.Jika ada yang ragu/tidak mengerti silahkan tanyakan kepada guru.

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

1. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menyajikan konsep fungsi kuadrat berdasarkan informasi yang diketahui dengan benar
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menyelesaiakan permasalahan kontekstual yang berkaiatan dengan fungsi kuadarat dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

APLIKASI FUNGSI KUADRAT

Perhatikan ilustrasi berikut!



Pernahkah kalian melihat gambar di atas?

Gambar apakah itu?

Ya betul. Itu adalah gambar wajik. Adakah yang tahu wajik berasal dari daerah mana?

Right! Wajik berasal dari daerah Jawa Tengah. Wajik merupakan makanan tradisional yang terbuat dari campuran beras ketan, gula merah atau gula pasir yang dicampur dengan parutan kelapa yang kemudian dipotong dengan bentuk segi empat, belah ketupat, jajar genjang, maupun bulat.

Wajik biasanya disajikan ketika sedang mengadakan acara seperti pengajian, pernikahan, rapat, maupun kumpul keluarga. Hal ini bertujuan untuk mengenalkan makanan tradisional khas Jawa yang tidak kalah eksis di tengah maraknya makanan *instant* maupun *fast food* yang kini banyak digemari oleh semua kalangan baik dari kalangan anak-anak hingga kalangan orang tua.

LIVEWORKSHEETS

MASALAH 1

Berdasarkan ilustrasi diatas, Bu Indah hendak mengadakan acara pengajian di rumah nya, namun Bu Indah masih kesulitan untuk memotong wajik agar semua tamu mendapatkan wajik dengan ukuran yang sama. Berikut ilustrasi wajik yang ada di rumah Bu Indah :

$(-2x + 20)\ cm$



$x\ cm$

Perhatikan bentuk wajik di atas! Diketahui tinggi wajik tersebut adalah $x\ cm$, dan panjang wajik tersebut adalah $(-2x + 20)\ cm$. Dapatkah kalian membantu Bu Indah untuk menemukan **panjang wajik, tinggi wajik, dan luas maksimum wajik** yang harus Bu Indah potong untuk dibagikan kepada tetangganya agar semua tetangga mendapatkan ukuran wajik yang sama besar? Jangan lupa selesaikan masalah tersebut dengan menggunakan langkah-langkah nya ya! ☺

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian :

Karena wajik tersebut berbentuk jajar genjang, maka kita mencari luas jajar genjang terlebih dahulu yaitu dengan rumus :

$L = a \times t$

$L = \ldots\ldots\ldots\ldots \times \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$L = \ldots\ldots\ldots x^2 + \ldots\ldots\ldots x$

Kemudian, mencari nilai x dengan menggunakan rumus sumbu simetri :

$x = \frac{-b}{2a}$

$x = \frac{\ldots\ldots\ldots}{-2(\ldots\ldots\ldots)}$

$x = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots$

Panjang : substitusi nilai $\boldsymbol{x}$ ke dalam peersamaan $(-2x + 20)\ cm$

Sehingga diperoleh $-2(\ldots\ldots..) + 20 = \ldots\ldots..+ \ldots\ldots\ldots. = \ldots\ldots..\ cm$

Tinggi : $x\ cm = \ldots\ldots\ldots.\ cm$

LIVEWORKSHEETS

Perhatikanlah gambar berikut!



Pernahkah kalian melihat gambar tersebut sebelumnya?

Gambar apakah itu?

Yes betul. Itu adalah gambar jemparingan atau yang sering disebut dengan panahan. Dari manakah asal olahraga emparingan? Right! Jemparingan berasal dari Yogyakarta lho. Jemparingan adalah olahraga panahan khas Kerajaan Mataram. Berasal dari Kasultanan Ngayogyakarta Hadiningrat, atau dikenal juga dengan jemparingan gaya Mataram Ngayogyakarta. Keberadaan jemparingan dapat ditelusuri sejak awal keberadaan Kesultanan Yogyakarta.

Pada awalnya, permainan ini hanya dilakukan di kalangan keluarga Kerajaan Mataram, dan dijadikan perlombaan di kalangan prajurit kerajaan. Namun seiring berjalannya waktu, seni memanah ini kini semakin diminati dan dimainkan oleh banyak orang dari kalangan rakyat biasa. Adakah dari kalian yang pernah bermain jemparingan juga? Gimana perasaannya? Seru bukan? hehe

LIVEWORKSHEETS

MASALAH 2

Berdasarkan ilustrasi di atas, Kompleks Kadipaten hendak megadakan perlombaan jemparingan yang diikuti oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak, para remaja, orang dewasa, hingga orang tua. Perlombaan ini dikelompokkan berdasarkan kalangan. Untuk anak-anak maka akan bertanding dengan anak-anak, untuk anak remaja maka akan bertanding dengan anak remaja dan begitu seterusnya. Berikut ilustrasinya!



Jemparingan dari kalangan anak



Jemparingan dari kalangan orang tua

Berdasarkan ilustrasi, sebuah anak panah akan melesat dari busur pada kecepatan tertentu dengan jarak anak panah dengan ring sebesar $y = 300t - 5t^2$ dengan t adalah waktu (detik) dan y menyatakan jarak (meter) anak panah. Tentukanlah **waktu** yang dibutuhkan anak panah untuk melesat kedalam ring, **jarak** anak panah dengan ring, dan juga **kecepatan** anak panah yang dibutuhkan untuk memenangkan perlombaan jemparingan tersebut! Jangan lupa selesaikan masalah tersebut dengan menggunakan langkah-langkah nya ya! ☺

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian :

Kita dapat mencari waktu dengan persamaan $y = 300t - 5t^2$ menggunakan rumus sumbu simetri :

$x = \frac{-b}{2a}$

$x = \frac{\dots\dots}{2(\dots\dots)} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

$x = \dots\dots\ s$

$t = \dots\dots\ s$

Waktu = $\dots\dots\ s$

Untuk mencari jarak, substitusi nilai $\boldsymbol{t}$ kedalam $y = 300t - 5t^2$ sehingga :

$y = 300t - 5t^2$

$y = 300(\dots\dots\dots) - 5(\dots\dots\dots)^2$

$y = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots\ m$

Jarak = $\dots\dots\dots\ \boldsymbol{m}$

Untuk mencari kecepatan, gunakan rumus kecepatan yaitu :

$v = \frac{s}{t}$

$v = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$v = \dots\dots\dots\ {}^{m}/_{s}$

Kecepatan = $\dots\dots\dots\ {}^{\boldsymbol{m}}/_{\boldsymbol{s}}$

LIVEWORKSHEETS