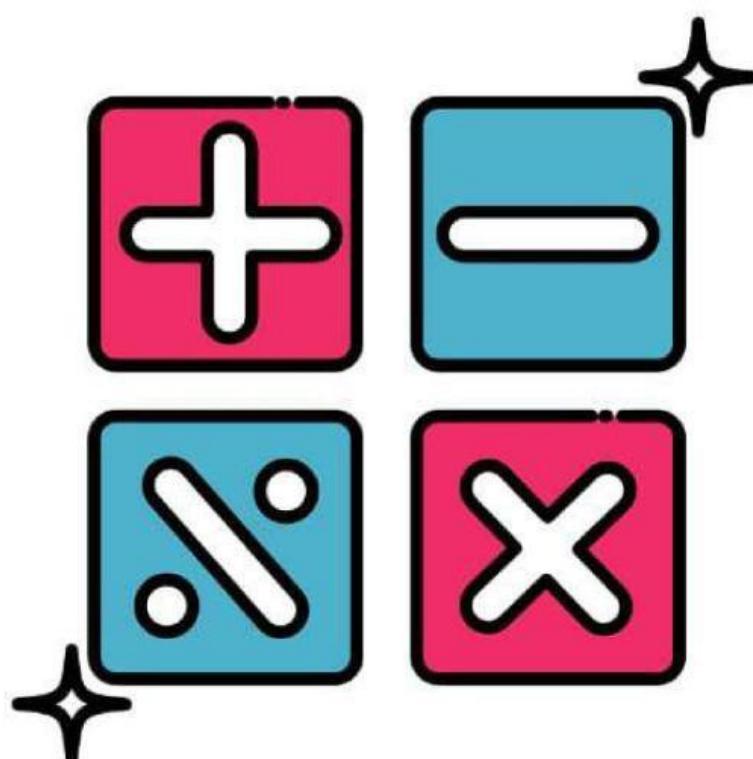


SEKOLAH MENENGAH ATAS

FASE E/KELAS X

BAHAN AJAR MATEMATIKA PERSAMAAN KUADRAT



NAMA KELOMPOK :

PERSAMAAN KUADRAT



KOMPETENSI AWAL

Siswa diharapkan mampu menyelesaikan operasi hitung aljabar, memahami konsep persamaan linear dua variabel, dan mampu menggambar grafik persamaan linear dua variabel.



TUJUAN PEMBELAJARAN

- (1) Siswa mampu mengetahui bentuk umum persamaan kuadrat.
- (2) Siswa mampu menyelesaikan dan menentukan akar-akar persamaan kuadrat
- (3) Siswa mampu mengomunikasikan solusi dan refleksi pembelajaran.



PETUNJUK PENGERJAAN

- (1) Bacalah setiap permasalahan dengan seksama sebelum mulai mengerjakan.
- (2) Diskusikan dengan kelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- (3) Gunakan alat tulis dan kalkulator jika diperlukan, tidak diperkenankan membuka internet.
- (4) Tulislah jawaban secara sistematis pada lembar jawaban yang telas disediakan.
- (5) Pastikan setiap anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam diskusi dan pemecahan masalah.
- (6) Setelah selesai, persiapkan presentasi untuk menyampaikan hasil diskusi kepada kelas.



AKTIVITAS 1

Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

FASE 1: ORIENTASI TERHADAP MASALAH

Perhatikan Permasalahan di bawah ini!



Pemerintah Kota Tasikmalaya berencana untuk memperindah taman kota dengan membuat area bunga yang terletak di bagian tengah taman. Perancang taman tersebut memutuskan untuk membuat area bunga berbentuk persegi panjang dengan luas 96 meter persegi. Namun, agar desain taman tetap proporsional, mereka menetapkan bahwa panjang area bunga harus 4 meter lebih pendek dari lebar area bunga. Tentukanlah ukuran panjang dan lebar area bunga tersebut!



Diskusikan dengan kelompokmu, kemudian identifikasi informasi-informasi yang terdapat pada permasalahan tersebut!



FASE 2: MENGORGANISASI PESERTA DIDIK



Pertanyaan :

1

Berdasarkan permasalahan di atas, informasi apa saja yang kalian peroleh?



Diketahui, bahwa:

1. Bentuk area bunga adalah persegi panjang, dengan luas = ...
2. Panjang area bunga = ...
3. Misalkan lebar = x , maka panjang = ...

Ditanyakan:



FASE 3: MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELompOK



Pertanyaan :

2

Tuliskan model matematika dari informasi-informasi yang sudah kalian dapatkan pada permasalahan tersebut!



Rumus luas persegi panjang = ...

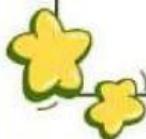
Kemudian substitusikan panjang, lebar, dan nilai luas persegi panjang yang diketahui, didapat:

$$\text{Luas} = \dots$$

$$\dots (\dots - \dots) = \dots$$

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

$$\dots - \dots - \dots = 0$$



FASE 4: PENGEMBANGAN DAN PENYAJIAN HASIL



Pertanyaan :

3

Bagaimana kalian menyelesaikan permasalahan tersebut?

Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!



Maka, dapat dilihat nilai $a = \dots$, $b = \dots$, dan $c = \dots$

Tentukan nilai p dan q sebagai faktor-faktor untuk menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut, dengan syarat:

$$\bullet p + q = b, \rightarrow p + q = \dots$$

$$\bullet p \times q = a \times c, \rightarrow p \times q = \dots$$

Maka, nilai p dan q yang memenuhi adalah $p = \dots$ dan $q = \dots$

Substitusi nilai $p = \dots$ dan $q = \dots$ pada:

$$\dots (\dots - \dots) (\dots + \dots) = 0$$

$$(\dots - \dots) (\dots + \dots) = 0$$

$$\dots - \dots = 0 \text{ atau } \dots + \dots = 0$$

$$\dots = \dots \text{ atau } \dots = \dots$$





Sekarang, coba selesaikan masalah tersebut dengan menggunakan metode yang lain, dengan mengubah persamaan kuadrat ke dalam bentuk kuadrat sempurna.

Maka, dapat dilihat nilai $a = \dots$, $b = \dots$, dan $c = \dots$

$$\dots - \dots - \dots = 0$$

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

Ambil setengah dari koefisien x : ...

Kemudian kuadratkan, menjadi: ...

Substitusi setengah dari koefisien tersebut.

$$\dots - \dots + (\dots) = 96 + (\dots)$$

$$(\dots - \dots) = \dots$$

Akarkan kedua ruas, untuk menyelesaikan permasalahan. Ingat ukuran lahan tidak boleh negatif.



FASE 5: ANALISIS DAN EVALUASI



Pertanyaan :

4

Berdasarkan hasil penyelesaian permasalahan tersebut, apa saja yang dapat disimpulkan?



Setelah memahami permasalahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

