Kurikulum
Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Transformasi Geometri
Kelas XI

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik
Pertemuan 1

Jenjang sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Translasi

Kelas : 9

Fase/semester : D/1

Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

Tujuan Pembelajaran :

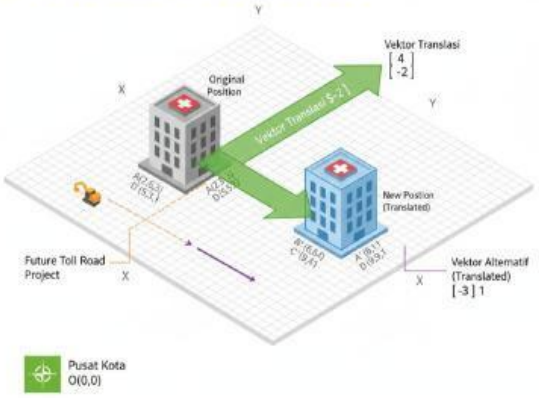
Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 1 (translasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian translasi (pergeseran)
2. Mendeskripsikan transalsi menggunakan cartesius
3. Menerapkan translasi dalam permasalahn nyata.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Translasi

Permasalahan



Sebuah Rumah sakit utama kota yang berada di area koordinat A = (2,3), B = (5,3), C = (5,6), D = (2,6) harus dipindahkan karena terkena proyek pembangunan jalan tol

1. Jika rumah sakit ditranslasikan (digeser) oleh vektor T = (4, 2), tentukan posisi barunya A'!

2. bagaimana dampak perpindahan ini terhadap aksebilitas warga kota di titik asal (0, 0)?

3. Vektor translasi mana yang lebih menguntungkan untuk aksesibilitas dari pusat kota (0, 0), T1 = (4, -2) atau T2 = (3, -1). Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Translasi

4. Buat sketsa posisi rumah sakit sebelum dan sesudah translasi T1!

5. Tuliskan rekomendasi strategis untuk relokasi ini!

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik
Pertemuan 2

Jenjang sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Refleksi

Kelas : 9

Fase/semester : D/1

Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 2 (refleksi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian refleksi (pencerminan)
2. Mendeskripsikan refleksi menggunakan cartesius
3. Menerapkan refleksi dalam permasalahn nyata.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 : Refleksi

Permasalahan

Seorang Walikota ingin membuat kawasan komersial yang simetris di kedua sisi sungai (garis y = x) untuk menciptakan kesan estetik dan seimbang

1. Pusat perbe (3,1). Tentukan p g simetris!

2. Jalan akses u = 4. Bagaimana ben

3. Apa keuntungan tata letak simetris untuk lalu lintas dan distribusi pengunjung?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 : Refleksi

4. Jika terdapat taman di titik F = (-2,5), di manakah posisi taman bayangannya?

5. Menurutmu, bagaimana mengoptimalkan tata letak simetris ini?

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik
Pertemuan 3

Jenjang sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Rotasi

Kelas : 9

Fase/semester : D/1

Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

Tujuan Pembelajaran :

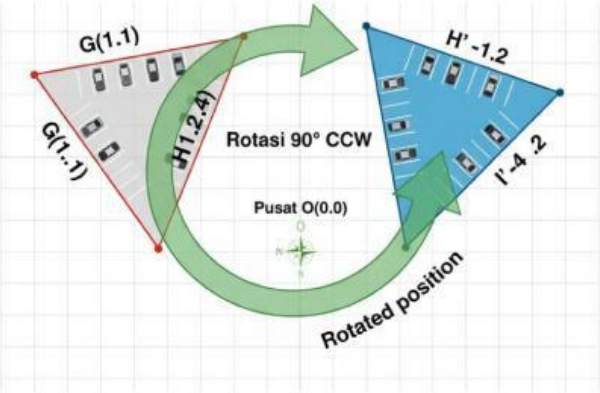
Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 3 (rotasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian rotasi (perputaran)
2. Mendeskripsikan rotasi menggunakan cartesius
3. Menerapkan rotasi dalam permasalahn nyata.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3 : Rotasi

Permasalahan



Terdapat area parkir berbentuk segitiga dengan titik G = (1,1), H = (4,1), I = (2,4) perlu dirotasi untuk mengoptimalkan arus masuk kendaraan dan memanfaatkan pencahayaan matahari

1.Jika area parkir dirotasi 90° berlawanan arah jarum jam, tentukan posisi barunya!

2. Manakah yang lebih efisien rotasi 90° atau 180°? Mengapa?

3. Bagaimana pengaruh rotasi terhadap akses dari jalan utama di sumbu x?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4 : Rotasi

4. Jika ada titik entrance di J = (0,2), bagaimana posisinya setelah rotasi 270°?

5. Putaran berapa derajat yang paling optimal? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik
Pertemuan 4

Jenjang sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Kekongruenan
Kelas : 9
Fase/semester : D/1

Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

Tujuan Pembelajaran :

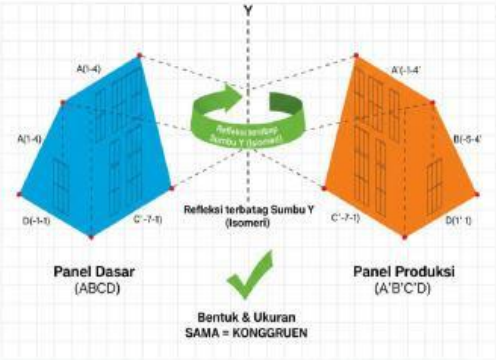
Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 4 (kekongruenan) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian kekongruenan (kesamaan)
2. Mendeskripsikan kekongruenan menggunakan cartesius
3. Menerapkan kekongruenan dalam permasalahn nyata.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4 : Kekongruenan

Permasalahan



Tim arsitek kota harus memastikan semua panel dinding pembatas apartemen A = (1, 4), B = (5, 4), C = (7, 1), D = (-1, 1) berbentuk trapesium sama kaki yang kongruen agar dapat diproduksi massal dan dipertukarkan (standardisasi) di setiap lantai, menjamin konstruksi yang cepat dan berbiaya rendah.

1. Hitung panjang keempat sisi (AB, BC, CD, DA) panel dasar ABCD. Buktikan kenapa panel tersebut kongruen dengan panel lain?

2. Identifikasi Transformasi Isometri, Tentukan koordinat Panel Produksi (A'B'C'D') hasil refleksi Panel Dasar terhadap sumbu Y dan jelaskan mengapa transformasi isometri secara otomatis menjamin kekongruenan.

2. Menguji non-kongruensi, Hitung panjang sisi Panel A"B"C"D" hasil dilatasi (k = 2) dan jelaskan mengapa dilatasi harus dihindari karena menghasilkan panel yang tidak kongruen (ukuran berbeda).

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4 : Kekogruenan

4. Bukti Formal Kekongruenan,"Buktikan bahwa panjang sisi Panel A'''B'''C'''D''' hasil translasi T = (5−2) pasti sama dengan Panel Dasar (DA=D'''A'''), dengan merujuk pada prinsip matematis yang menjamin kesamaan jarak."

5. Rekomendasi Standardisasi,Berikan dua rekomendasi strategis kepada manajer pabrik untuk memastikan 1.000 unit panel tetap kongruen di semua pabrik demi efisiensi konstruksi dan pertukaran komponen.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik
Pertemuan 5

Jenjang sekolah : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Dilatasi

Kelas : 9

Fase/semester : D/1

Petunjuk :

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Bacalah soal dengan seksama
3. Bekerja sama dengan semua anggota kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja
4. Jika ada hal yang belum dipahami, silahkan bertanya kepada guru

Tujuan Pembelajaran :

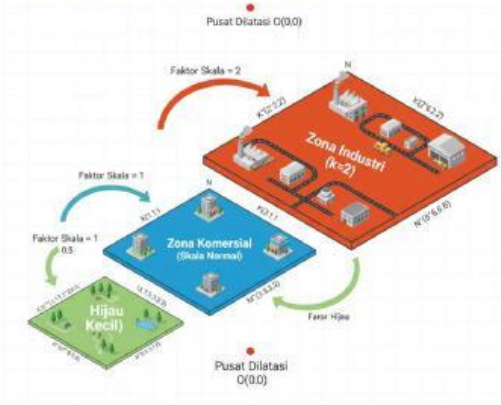
Tujuan pembelajaran yang dicapai pada pertemuan 5 (dilatasi) adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengertian dilatasi (perkalian)
2. Mendeskripsikan dilatasi menggunakan cartesius
3. Menerapkan dilatasi dalam permasalahn nyata.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5 : Dilatasi

Permasalahan



Sebuah Kota perlu membuat zonasi pembangunan: zona industri (skala besar), zona komersial (skala normal), dan zona hijau (skala kecil).

1. Lahan dasar berbentuk persegi K = (1,1), L = (3,1), M = (3,3), N =(1,3). Buat 3 versi dengan faktor skala 2, 1, dan 0.5!

2. Zona mana yang cocok untuk masing-masing skala? Berikan alasan!

3. Jika faktor skala -1.5 digunakan, apa maknanya dalam perencanaan kota?

LIVEWORKSHEETS