

MODUL AJAR

KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN

A. Informasi Umum

Nama Penyusun :

Nama Sekolah :

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Fase/Kelas : D/IX

Alokasi Waktu: 25 JP × 40 menit

Jumlah Pertemuan : 5 pertemuan

1. Kompetensi Awal

Bab kesebangunan dan kekongruenan memiliki fokus pada konsep dasar kesebangunan antar bangun datar, kesebangunan antar dua segitiga dan sifat-sifatnya, kekongruenan antar bangun datar dan kekongruenan dua segitiga dan sifat-sifatnya. Untuk mempelajari topik ini, terdapat pengetahuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik sebelumnya, diharapkan peserta didik sudah mengenal sifat-sifat bangun datar dan memahami konsep dasar bangun datar.

2. Kata Kunci

- Kesebangunan
- Kekongruenan
- Bangun datar
- Segitiga
- Sisi
- Sudut

3. Profil Pelajar Pancasila

- Gotong royong
- Mandiri
- Bernalar kritis
- Kreatif

4. Sarana, Prasarana, dan Sumber Belajar

Sarana : Papan tulis, laptop, media ajar

Prasarana : Ruang kelas

Sumber belajar : Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX penerbit Grafindo Media Pratama

5. Target Peserta Didik
Peserta didik reguler
6. Model dan Mode Pembelajaran
Model Pembelajaran : *Problem based learning*
Mode Pembelajaran : tatap muka
7. Asesmen
Asesmen kognitif (sumatif) dan asesmen non-kognitif

B. Komponen Inti

Pertemuan 1 (5 JP × 40 Menit)

1. Tujuan Pembelajaran
Memahami konsep kesebangunan antar bangun datar.
2. Pemahaman Bermakna
Peserta didik mampu menuliskan konsep antar bangun datar.
3. Pertanyaan Penantian



Di desa Lembah Harmoni, terdapat sebuah paviliun kayu bernama “Paviliun Harmoni” yang dihiasi ukiran geometris yang indah. Ukiran-ukiran ini berbentuk segitiga, lingkaran, dan persegi yang ditempatkan secara simetris di seluruh bangunan. Meski bentuknya sama, ukuran setiap ukiran berbeda. Festival seni desa kali ini mengangkat tema “Harmoni dalam Kesebangunan”, di mana pengunjung diajak untuk mengamati bagaimana bentuk-bentuk geometris ini, meski berbeda ukuran, tetap menciptakan kesan yang serasi dan harmonis.

- Pada paviliun tersebut, apakah kalian dapat menemukan bentuk-bentuk geometris yang sama namun dengan ukuran yang berbeda? Sebutkan contohnya.
 - Bagaimana kalian bisa memastikan bahwa meskipun ukuran ukiran-ukiran tersebut berbeda, mereka tetap menciptakan harmoni visual yang konsisten?
 - Jika kalian menemukan bentuk geometris yang sama tetapi ukurannya berbeda pada ukiran-ukiran di paviliun, apakah itu dapat dikatakan sebangun? Mengapa atau mengapa tidak?
4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik.
- Guru memberikan aransemen pada peserta didik, misalnya mengajukan pertanyaan “*Apa yang kamu ketahui tentang kesebangunan?*”

Kegiatan Inti

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait kesebangunan antar bangun datar.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 2-3 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya

- Guru membagikan LKPD tentang konsep kesebangunan antar bangun datar (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, atau tanyakan tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran.
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (format terlampir).
- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas kesebangunan dua segitiga dan sifat-sifatnya.
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait populasi dan sampel.
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

Pertemuan 2 (5 JP × 40 Menit)

1. Tujuan Pembelajaran

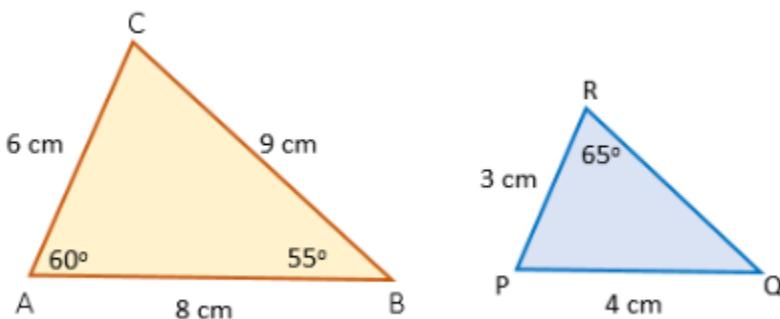
Memahami kesebangunan dua segitiga dan sifat-sifatnya.

2. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami kesebangunan dua segitiga.

3. Pertanyaan Pemantik

Perhatikan gambar di bawah ini.



- Apakah dua segitiga tersebut sebangun?
- Sebutkan sisi-sisi yang bersesuaian apa saja.
- Sebutkan sudut-sudut yang bersesuaian apa saja.

4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Peserta didik melakukan inisiasi sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan “*Masih ingatkah kesebangunan antar bangun datar, apa itu kesebangunan?*”

- Guru mengingatkan kembali konsep kesebangunan.

Kegiatan Inti

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait dua segitiga yang sebangun.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang kesebangunan dua segitiga dan sifat-sifatnya (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengamalkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas kekongruenan antar bangun datar.
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait memahami kesebangunan dua segitiga dan sifat-sifatnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

Sinau-
Thewe-
com

Pertemuan 3 (5 JP × 40 Menit)

1. Tujuan Pembelajaran

Menentukan kekongruenan antar bangun datar.

2. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami kekongruenan antar bangun datar.

3. Pertanyaan Pemantik

- Apa syarat dua bangun dikatakan sebangun ?
- Bagaimana jika semua panjang sisi dan sudutnya sama ?
- Coba amati pigura foto presiden RI dan wakilnya yang ada dikelasmu. Apakah bentuknya sama? Bagaimana dengan pigura tersebut dibandingkan pigura lukisan atau dibanding dengan papan tulis yang ada dikelasmu, apakah kongruen?

4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kesiapan peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyajikan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan "*Pernahkah kamu memperhatikan dua buah meja yang terlihat identik? Bagaimana cara kamu memastikan bahwa kedua meja tersebut benar-benar memiliki ukuran dan bentuk yang sama?*"
- Guru mengingatkan kembali tentang kesebangunan.

Kegiatan Inti

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait kekongruenan antar bangun datar pada kehidupan sehari-hari.

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang kekongruenan pada bangun datar (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Menimbangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas kekongruenan dua segitiga dan sifat-sifatnya.
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait penerapan konsep kekongruenan antar bangun datar
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

Pertemuan 4 (5 JP × 40 Menit)

1. Tujuan Pembelajaran

Memahami kekongruenan dua segitiga dan sifat-sifatnya.

2. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami konsep dua segitiga yang kongruen.

3. Pertanyaan Pemantik

Siti memiliki dua gambar segitiga yang digambar di atas dua lembar kertas berbeda. Dia ingin mengetahui kedua segitiga tersebut sama persis tanpa menggunakan alat ukur. Bagaimana Siti bisa membuktikan bahwa kedua segitiga tersebut memiliki ukuran dan bentuk yang sama?

4. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik

- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan “*Masih ingatkah apa kamu apa itu kekongruenan antar bangun datar?*”
- Guru mengingatkan kembali tentang konsep kekongruenan antar bangun datar.

Kegiatan Inti

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam menentukan kekongruenan dua segitiga

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang nilai kekongruenan dua segitiga dan sifat-sifatnya.
(LKPD terlampir)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab

- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu bab bangun ruang
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk belajar kembali mengenai bab kesebangunan dan kekongruenan
- Guru menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam

Pertemuan 5

Pelaksanaan asesmen sumatif akan bab kesebangunan dan kekongruenan dan pembahasan soal tes sumatif.

Refleksi

Refleksi Guru

1. Apakah dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang sudah dilakukan pada topik kesebangunan dan kekongruenan mudah dipahami oleh peserta didik?
2. Apakah dalam proses pembelajaran ada rekayasa pada modul ajar? Pada bagian manakah dan mengapa?
3. Bagian mana pada modul ajar yang harus diperbaiki?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar, pengelolaan kelas, dan penilaian yang sudah dilakukan dalam pembelajaran?
5. Apakah arahan dan penguatan materi yang sudah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?
6. Apakah terdapat siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik? Mengapa?

Refleksi Peserta Didik

1. Apakah kamu memahami intruksi yang diberikan saat pembelajaran?
2. Apakah media, alat dan bahan pembelajaran dapat mempermudah kamu dalam belajar?
3. Apakah materi yang kamu pelajari, diskusikan, dan presentasikan dapat kamu pahami?
4. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
5. Bagian mana yang menurutmu paling mudah dalam topik kesebangunan dan kekongruenan?
6. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dalam topik kesebangunan dan kekongruenan?
7. Apa yang akan kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?
8. Jika diberikan bintang 1-5, berapa bintang untuk pembelajaran hari ini?

Mengetahui,

Kepala Sekolah NIP.	Guru Mata Pelajaran NIP.
---	--

C. Lampiran

Lampiran 1: Bahan Ajar

1. Kesebangunan Bangun Datar

Dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun. Tidak perlu ukurannya sama, tetapi sisi-sisi yang bersesuaian sebanding (*proportional*) dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Perubahan bangun satu menjadi bangun lain yang sebangun melibatkan perbesaran atau pengecilan. Dengan kata lain dua bangun dikatakan sebangun jika memenuhi syarat:

- I. Perbandingan panjang sisi yang bersesuaian senilai

$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{CD}{GH} = \frac{AD}{EH}$$

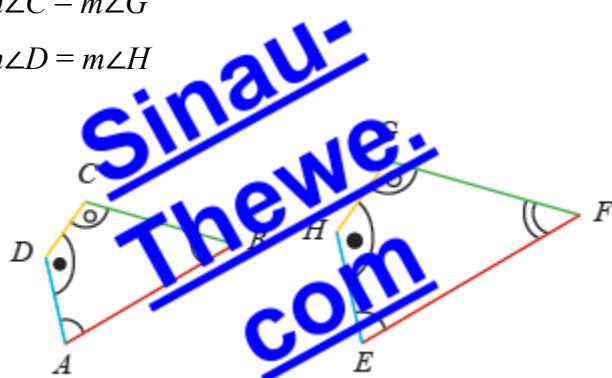
- II. Sudut yang bersesuaian besarnya sama

$$m\angle A = m\angle E$$

$$m\angle B = m\angle F$$

$$m\angle C = m\angle G$$

$$m\angle D = m\angle H$$



Jika bangun $ABCD$ dan $EFGH$ memenuhi kedua syarat tersebut, maka bangun

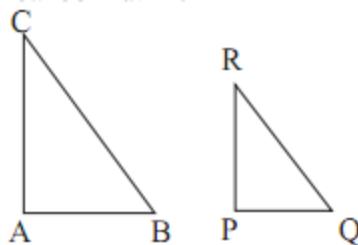
$ABCD$ dan $EFGH$ sebangun, dinotasikan dengan $ABCD \sim EFGH$.

Jika bangun $ABCD$ dan $EFGH$ tidak memenuhi kedua syarat tersebut maka

bangun $ABCD$ dan $EFGH$ tidak sebangun, dinotasikan dengan $ABCD \not\sim EFGH$.

2. Kesebangunan Dua Segitiga

Perhatikan gambar berikut ini.



Segitiga ABC sebangun dengan segitiga PQR ditulis $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ jika:

- Sudut-sudut yang seletak sama besar.
- Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama atau sebanding.

Sehingga:

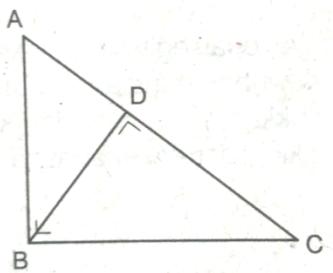
- $\angle A = \angle P, \angle B = \angle Q$, dan $\angle C = \angle R$
- $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$

Pada ΔABC dibuat garis DE sejajar BC seperti pada gambar di bawah ini. Pada ΔABC berlaku rumus $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}$



Segitiga ABC siku-siku di B. Dari titik B dibuat garis tinggi BD seperti pada gambar di bawah ini. Pada ΔABC berlaku rumus berikut.

- $AB^2 = AD \times AC$
- $BC^2 = CD \times AC$
- $BD^2 = AD \times CD$

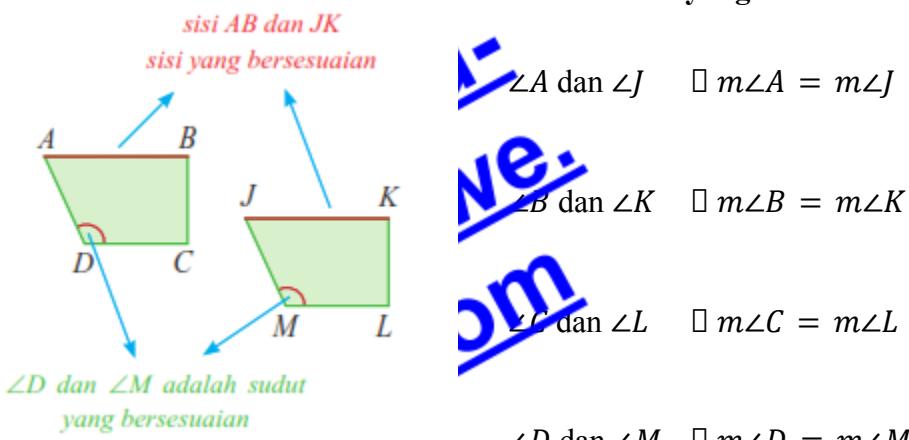


3. Syarat Dua Bangun Datar Kongruen

Dua bangun yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dinamakan kongruen.
Dua bangun segi banyak (poligon) dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat, yaitu:

- (i) Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang, dan
- (ii) Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

Sudut-sudut yang bersesuaian :



Sisi-sisi yang bersesuaian:

$$AB \text{ dan } JK \quad \square AB = JK$$

$$BC \text{ dan } KL \quad \square BC = KL$$

$$CD \text{ dan } LM \quad \square CD = LM$$

$$DA \text{ dan } MJ \quad \square DA = MJ$$

Jika bangun ABCD dan JKLM memenuhi kedua syarat tersebut, maka bangun ABCD dan JKLM kongruen, dinotasikan dengan $ABCD \cong JKLM$.

Jika bangun ABCD dan JKLM tidak memenuhi kedua syarat tersebut maka bangun ABCD dan JKLM tidak kongruen, dinotasikan dengan $ABCD \not\cong JKLM$.

Catatan:

Ketika menyatakan dua bangun kongruen sebaiknya dinyatakan berdasarkan titik-titik sudut yang bersesuaian dan berurutan, contohnya:

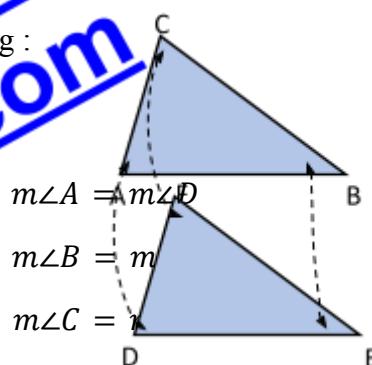


4. Kekongruenan Segitiga

Dua segitiga yang kongruen mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.

- Sudut-Sudut yang Bersesuaian Sama Besar

Pada gambar disamping :

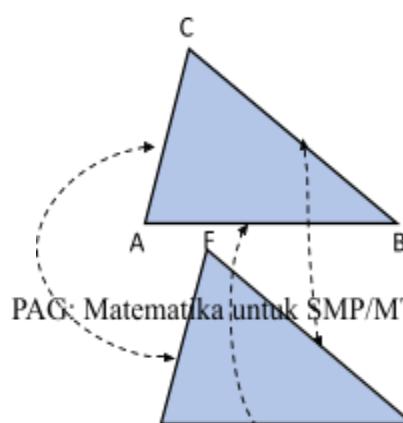


- Sisi-Sisi yang Bersesuaian Sama Panjang

$$AB = DE$$

$$AC = DF$$

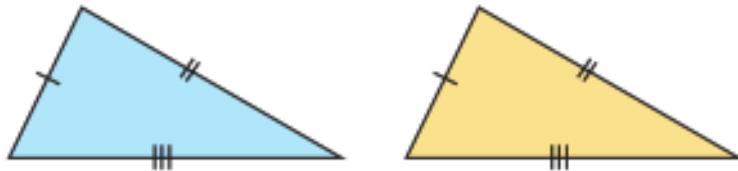
$$BC = EF$$



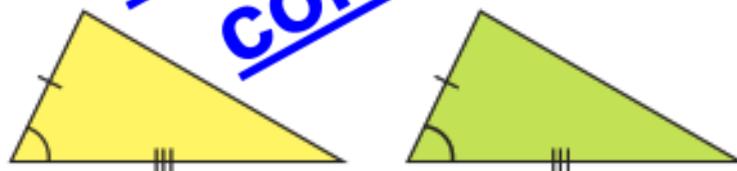
5. Syarat Cukup Kekongruenan Segitiga

Untuk menunjukkan bahwa dua segitiga kongruen tidak perlu ditunjukkan semua sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar. Berikut ini syarat cukup dari dua segitiga kongruen.

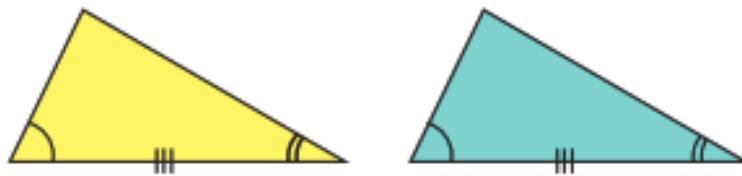
- Ketiga pasang sisi yang bersesuaian sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sisi-sisi-sisi*.



- Dua pasang sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut yang diapitnya sama besar. Biasa disebut dengan kriteria *sisi-sudut-sisi*.



- Dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi yang menghubungkan kedua sudut tersebut sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sudut-sisi-sudut*.



- d. Dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sepasang sisi yang bersesuaian sama panjang. Biasa disebut dengan kriteria *sudut-sudut-sisi*.



Lampiran 2: LKPD

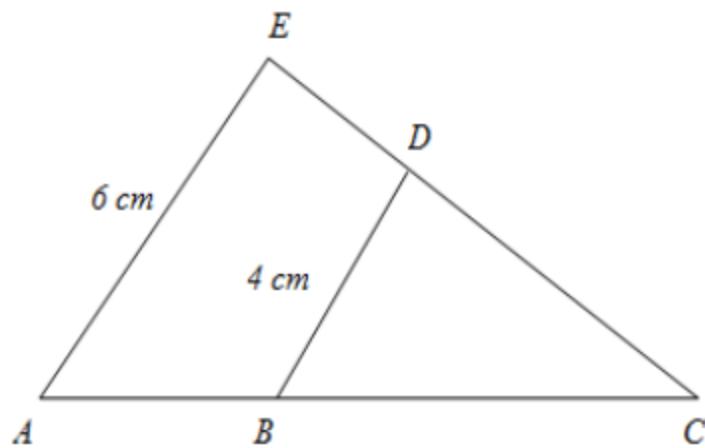
LKPD PERTEMUAN 1

Materi Pembelajaran : Memahami Konsep Kesebangunan antar bangun datar

Kelas : IX ...

Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

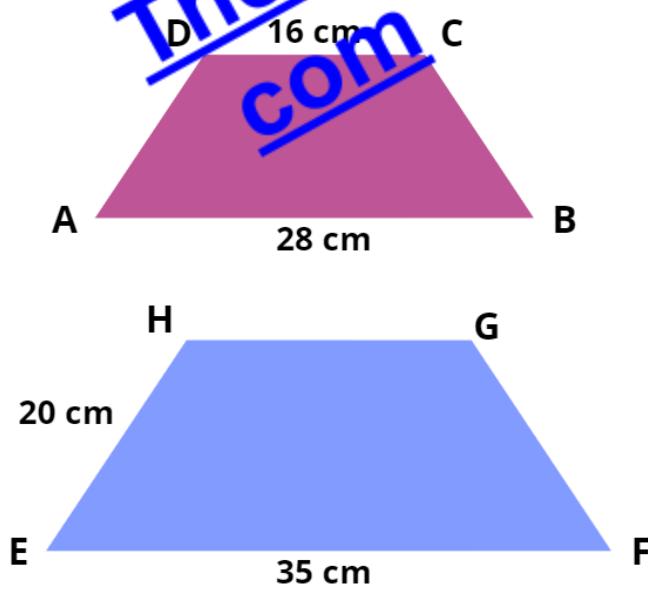
1. Perhatikan gambar berikut.



Hitunglah panjang sisi BC pada gambar tersebut.

.....
.....
.....

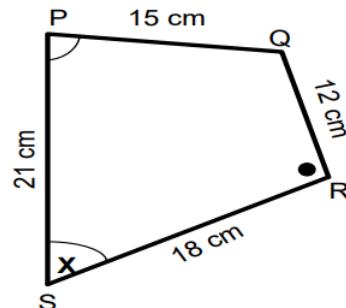
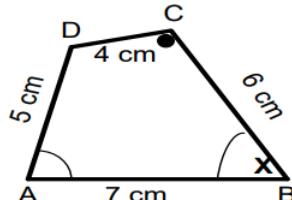
2. Perhatikan searah segi empat ABCD diperbesar ukurannya seperti gambar berikut.



Tunjukkan bahwa segi empat ABCD dan EFGH adalah dua bangun datar yang sebangun.

.....
.....
.....
.....

3. Perhatikan gambar bangun datar berikut.



Tunjukkan bahwa bangun ABCD sebangun dengan PQRS.

.....
.....
.....
.....

IKPD PERTEMUAN 2

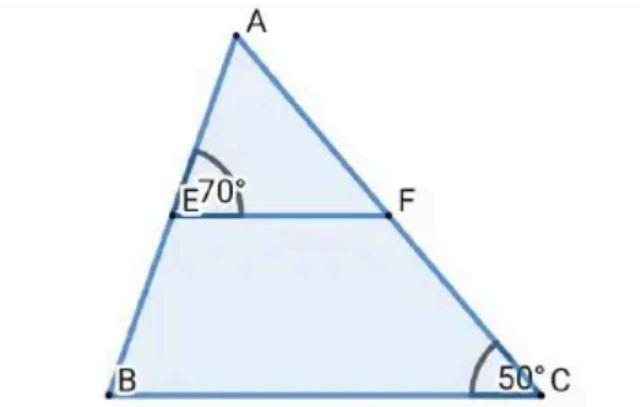
Materi Pembelajaran : Memahami kesebangunan dua segitiga dan sifat-sifatnya

Kelas : IX ...

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

1. Perhatikan gambar berikut ini.

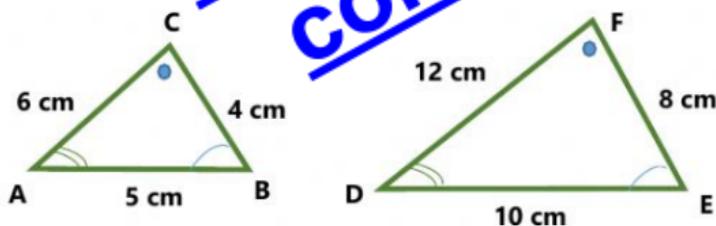


Diketahui panjang AF = 3 cm, CF = 6 cm, EF = 5 cm, AE = 2 cm

Tentukan:

- Panjang sisi BE
- Besar $\angle ABC$

2. Perhatikan gambar berikut ini.



Buktikanlah bahwa segitiga ABC sebangun dengan segitiga DEF berdasarkan syarat-syarat dua segitiga yang sebangun.

3. Dua segitiga $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ diketahui sebangun. Panjang sisi $AB=8\text{cm}$, $AC=10\text{ cm}$, dan $BC=6\text{ cm}$. Jika panjang sisi $DE=4\text{ cm}$. Tentukan:
- Panjang sisi DF

.....
.....
.....
.....

- Panjang sisi EF

.....
.....
.....
.....

Sinau-
Thewe-
com

LKPD PERTEMUAN 3

Materi Pembelajaran : Memahami konsep kekongruenan antar bangun datar

Kelas : IX ...

Kelompok :

1.

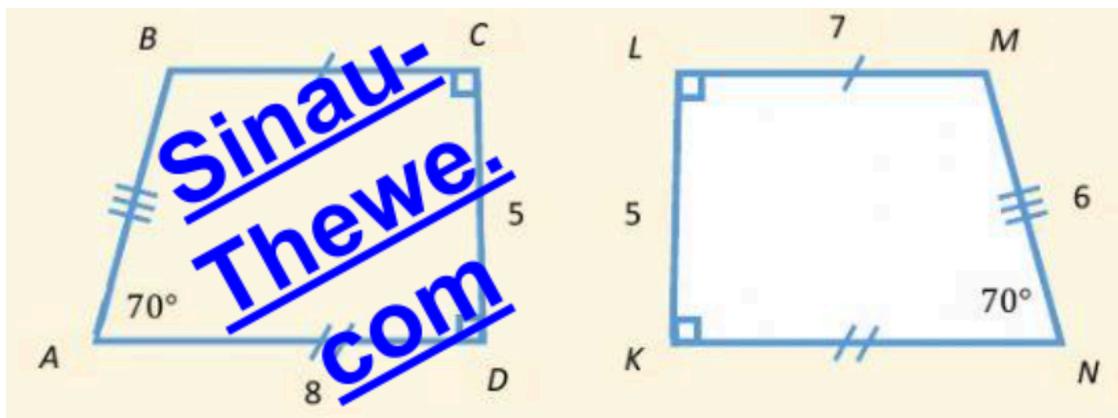
2.

3.

4.

5.

Perhatikan gambar berikut ini.



1. Tentukan panjang sisi-sisi pada trapesium tersebut.

$$AB = \dots$$

$$KL = 5$$

$$BC = \dots$$

$$LM = 7$$

$$CD = 5$$

$$MN = 6$$

$$AD = 8$$

$$KN = \dots$$

$$AB = \dots$$

$$KL = 5$$

2. Tentukan besar sudut pada kedua trapesium tersebut.

$$\angle A = 70^\circ$$

$$\angle K = 90^\circ$$

$$\angle B = \dots$$

$$\angle L = 90^\circ$$

$$\angle C = 90^\circ$$

$$\angle M = \dots$$

$$\angle D = 90^\circ$$

$$NA = 70^\circ$$

3. Tentukan sisi-sisi yang bersesuaian.

AB bersesuaian dengan ... panjangnya adalah ...

BC bersesuaian dengan ... panjangnya adalah ...

... bersesuaian dengan LK panjangnya adalah ...

... bersesuaian dengan KN panjangnya adalah ...

4. Tentukan sudut-sudut yang bersesuaian.

$\angle A$ bersesuaian dengan ... besarnya adalah ...

$\angle C$ bersesuaian dengan ... besarnya adalah ...

... bersesuaian dengan $\angle K$ besarnya adalah ...

... bersesuaian dengan $\angle M$ besarnya adalah ...

Kesimpulan:



LKPD PERTEMUAN 4

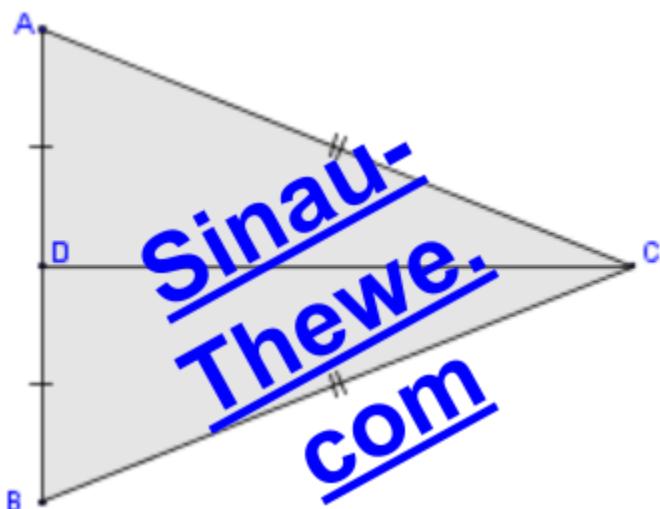
Materi Pembelajaran : Memahami kekongruenan dua segitiga dan sifat-sifatnya

Kelas : IX ...

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

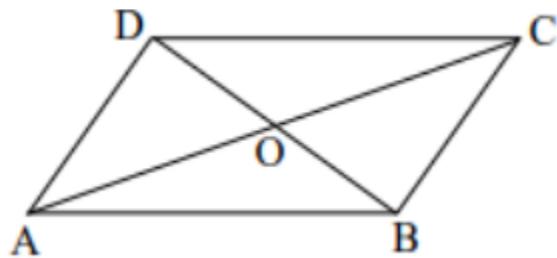
1. Perhatikan gambar berikut.



Buktikan bahwa segitiga ADC dan segitiga DBC adalah segitiga yang kongruen.

.....
.....
.....
.....

2. Perhatikan gambar berikut.



Bila AC dan BD adalah diagonal jajargenjang, terdapat berapa pasang segitiga yang kongruen? Sebutkan pasangan segitiga apa saja.

.....
.....
.....
.....

3. Apa yang kamu ketahui tentang kekongruenan segitiga? Sebutkan syarat-syarat yang memenuhinya.
-
.....
.....
.....

- 4.

Sinaur-
Thewe:
com

Lampiran 3: Asesmen

Asesmen Non-Diagnostik

A. Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah dengan saksama uraian kuesioner berikut.
2. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kecenderunganmu.

C. Naskah Soal

No.	Kuisisioner	Pilihan Jawaban
1.	Pada waktu belajar untuk penilaian atau ulangan harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester apakah kamu memilih: a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi. b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan, atau menghafal dalam hati sendirian. c. Membuat catatan pada kartu dan membuat model atau diagram.	
2.	Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik? a. Berkhayal (melihat benda-benda yang sesuai dengan musik yang sedang didengarkan). b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut. c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsb.	
3.	Pada waktu kamu sedang memecahkan masalah, apakah kamu: a. Membuat daftar, mengatur langkah, dan mengeceknya setelah langkah itu dikerjakan. b. Menelpon teman atau ahli untuk membicarakan masalah tersebut. c. Menguraikan (menganalisa) masalah itu atau melakukan semua langkah yang anda pikirkan.	
4.	Jika kalian membaca untuk sekedar hiburan, apakah kamu memilih: a. Buku perjalanan dengan banyak gambar di dalamnya b. Cerita misteri yang penuh dengan percakapan di dalamnya	

No.	Kuisisioner	Pilihan Jawaban
	c. Buku yang dapat menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah	
5.	Untuk mempelajari bagaimana kerja komputer, apakah kamu memilih: a. Menonton film tentang cara kerja komputer b. Mendengarkan seseorang menjelaskan cara kerja komputer c. Membongkar komputer dan mencoba menemukan sendiri cara kerjanya	
6.	Kamu baru saja memasuki museum ilmu pengetahuan, seperti taman pintar, teknopark, dll apa yang kamu lakukan pertama kali? a. Melihat sekeliling dan menemukan peta yang menunjukkan lokasi berbagai benda yang dipamerkan b. Berbicara dengan penjaga museum dan bertanya kepadanya tentang benda-benda yang dipamerkan c. Melihat pada benda pertama yang kelihatan menarik, dan baru kemudian membaca petunjuk lokasi benda-benda lainnya	
7.	Jenis restoran atau rumah makan apa yang kamu tidak suka? a. Restoran yang lampunya terlalu terang b. Restoran yang musiknya terlalu keras c. Restoran yang lucunya tidak nyaman	
8.	Apa kira-kira yang kamu lakukan pada waktu kamu merasa senang? a. Meringis (tersenyum) b. Berteriak dengan senang c. Melompat dengan senang	
9.	Seandainya kamu berada pada suatu acara pesta, entah pernikahan atau yang lainnya, apa yang akan kira-kira paling kamu ingat pada keesokan harinya? a. Muka orang-orang dalam pesta, tetapi bukan namanya b. Nama orang-orang dalam pesta, tetapi bukan mukanya c. Sesuatu yang anda lakukan dan katakan selama dalam pesta	
10.	Pada waktu kamu ingin bercerita, apakan kamu memilih untuk: a. Menulisnya b. Menceritakannya dengan suara keras c. Memerankannya	
11.	Apa yang paling mengganggu bagi kamu pada waktu kamu mencoba untuk berkonsentrasi? a. Gangguan visual	

No.	Kuisisioner	Pilihan Jawaban
	b. Suara gaduh c. Gangguan lainnya seperti rasa lapar, sepatu yang sempit, atau rasa khawatir	
12.	Apa yang kira-kira kamu lakukan ketika sedang marah? a. Cemberut atau memperlihatkan muka marah b. Berteriak atau “mengamuk” c. Menghentakkan kaki dengan keras dan membanting pintu	
13.	Apa yang kira-kira kamu lakukan, jika kamu sedang antre untuk menonton bioskop? a. Melihat-lihat pada poster iklan film lainnya b. Berbicara dengan orang di sebelahmu c. Mengetukkan kaki atau berjalan ke arah lain	
14.	Apakah kamu lebih suka mengikuti: a. kelas melukis b. kelas musik c. kelas olahraga	

D. Rubrik Penilaian Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

Skor yang diperoleh	Jumlah jawaban A	: ...
	Jumlah jawaban B	: ...
	Jumlah Jawaban C	: ...
Kesimpulan Hasil Tes		
Apabila jawaban yang paling banyak adalah A	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kecenderungan gaya belajar visual • Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila memanfaatkan kemampuan visual. 	
Apabila jawaban yang paling banyak adalah B	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kecenderungan gaya belajar auditori. • Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila mempelajari materi pembelajaran dari mendengarkan baik melalui penjelasan langsung dari guru, diskusi dengan guru dan teman, maupun melalui rekaman materi yang sedang dipelajari. 	
Apabila jawaban yang paling banyak adalah C	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik. • Dapat mencapai prestasi belajar secara optimal apabila terlibat langsung secara fisik dalam kegiatan belajar. 	

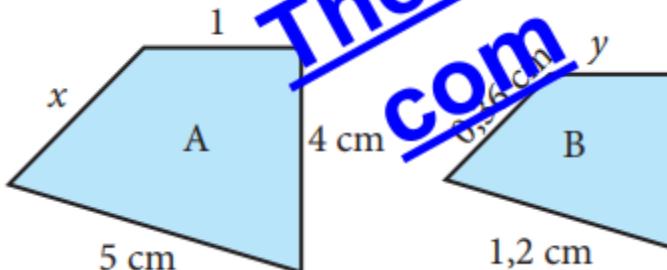
Apabila jawaban A dan B sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki gabungan gaya belajar visual dan auditori. Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar auditori. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.
Apabila jawaban A dan C sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki gabungan gaya belajar visual dan kinestetik. Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.
Apabila jawaban B dan C sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki gabungan gaya belajar auditori dan kinestetik. Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar auditori atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.

Asesmen Sumatif Akhir Bab Kesebangunan dan Kekongruenan

1. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX penerbit Grafindo Media Pratama, Latihan Akhir Bab 1 halaman
2. Berikut kumpulan soalnya.

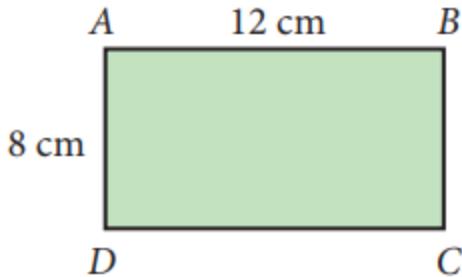
LATIHAN BAB 3

1. Harga Bangun *A* dan *B* pada gambar berikut adalah dua bangun datar yang sebangun



Panjang *x* dan *y* berturut-turut adalah

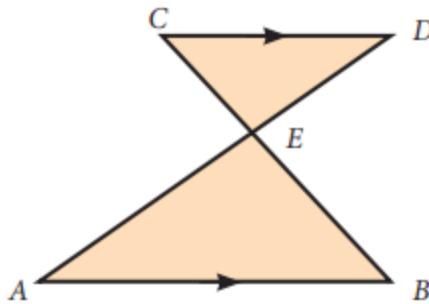
- A. 1,1 cm dan 0,33 cm
 - B. 1,2 cm dan 0,65 cm
 - C. 1,5 cm dan 0,24 cm
 - D. 1,5 cm dan 0,48 cm
2. Perhatikan persegi panjang ABCD berikut ini.



Bangun datar yang sebangun dengan persegipanjang ABCD adalah ...

- A.
A rectangle with the top side labeled 9 cm and the left side labeled 7 cm.
- B.
A rectangle with the top side labeled 9 cm and the left side labeled 6 cm.
- C.
A rectangle with the top side labeled 10 cm and the left side labeled 4 cm.
- D.
A rectangle with the top side labeled 6 cm and the left side labeled 5 cm.

3. Pasangan sisi yang mempunyai perbandingan yang sama adalah...



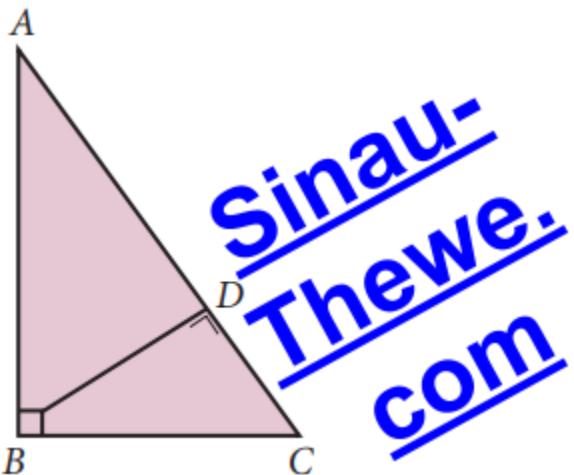
A. $\frac{DE}{AE} = \frac{CE}{BE} = \frac{CD}{AB}$

B. $\frac{CD}{AB} = \frac{CE}{DE} = \frac{AE}{BE}$

C. $\frac{CE}{AE} = \frac{DE}{BE} = \frac{CD}{AB}$

D. $\frac{CD}{AB} = \frac{AE}{DE} = \frac{BE}{DE}$

4. Perhatikan gambar berikut.



Perbandingan sisi pada segitiga ABC dan segitiga ABD yang sebangun adalah...

A. $\frac{AB}{BD} = \frac{BC}{CD} = \frac{AC}{BC}$

B. $\frac{AD}{BD} = \frac{AB}{CD} = \frac{BD}{BC}$

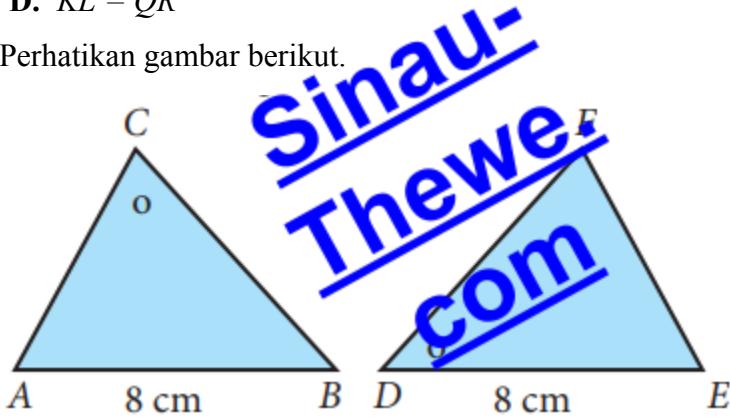
C. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{AB} = \frac{AC}{BD}$

D. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{AB} = \frac{AC}{BC}$

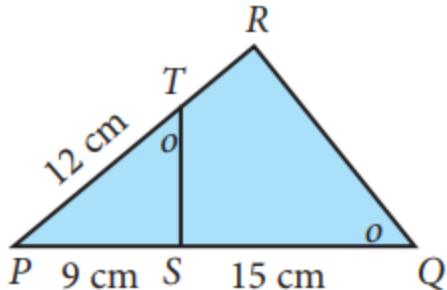
5. Jika $\Delta ABC \cong \Delta PQR$ di mana $\Delta ABC = \Delta PQR$ dan $\Delta ACB = \Delta QRP$, maka pernyataan berikut ini yang benar adalah ...

A. $AB = PQ$, $BC = QR$, dan $AC = PR$

- B. $AB=PQ$, $BC=PR$, dan $AC=QR$
- C. $AB=QR$, $BC=PR$, dan $AC=PQ$
- D. $AB=PR$, $BC=PQ$, dan $AC=QR$
6. Jika ΔABC dan ΔDEF kongruen, panjang $AC=10\text{cm}$, $BC= 15 \text{ cm}$ $\angle ACB= 65^\circ$ $DF= 10 \text{ cm}$, $DE= 13 \text{ cm}$ dan $\angle EDF= 70^\circ$, maka besar ΔDEF adalah ...
- A. 75°
 B. 65°
 C. 55°
 D. 45°
7. Diketahui segitiga KLM kongruen dengan segitiga PQR, besar $\angle M=80^\circ$, $\angle L=60^\circ$, $\angle Q=40^\circ$, dan $\angle R=60^\circ$. Pasangan sisi yang sama panjang adalah ...
- A. $KM = PR$
 B. $KL = PQ$
 C. $LM = QR$
 D. $KL = QR$
8. Perhatikan gambar berikut.



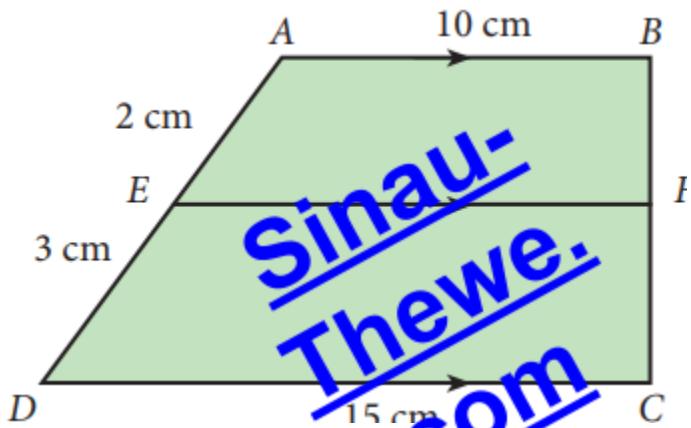
- A. $\angle B = \angle E$ dan $AB = DE$
 B. $\angle B = \angle E$ dan $AB = EF$
 C. $\angle B = \angle F$ dan $AB = DE$
 D. $\angle B = \angle F$ dan $AB = EF$
9. Perhatikan gambar berikut ini.



Panjang TR adalah

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm

10. Perhatikan gambar berikut ini.



Panjang EF adalah

- A. 2 cm
- B. 6 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm

Rubrik Penilaian Asesmen Sumatif

A. Pilihan Ganda

No. Soal	Kunci Jawaban	Kriteria Penskoran	Skor
1	C	Benar	1
		Salah	0
2	B	Benar	1
		Salah	0
3	C	Benar	1
		Salah	0
4	A	Benar	1
		Salah	0
5	A	Benar	1
		Salah	0
6	D	Benar	1
		Salah	0
7	D	Benar	1
		Salah	0
8	B	Benar	1
		Salah	0
9		Benar	1
		Salah	0
10	C	Benar	1
		Salah	0
Jumlah skor maksimal			10

Penentuan nilai:

B. Uraian

No. Soal	Kunci Jawaban	Kriteria Penskoran	Skor
1	Diketahui: Panjang AB= 18 cm Panjang CD= 12 cm Kita tarik garis lurus EF dan misalkan titik O Kemudian, pada segitiga ABC: $\frac{EO}{AB} = \frac{CE}{AC}$	Benar dan tepat	4
	Kurang lengkap	1	
	Tidak dijawab	0	

	$\frac{EO}{18} = \frac{1}{2}$ $2EO = 18$ $EO=9$ <p>Kemudian pada segitiga BCD</p> $\frac{FO}{CD} = \frac{BF}{BD}$ $\frac{FO}{12} = \frac{1}{2}$ $2FO = 12$ $FO=6$ <p>Kemudian</p> $EF=EO-FO$ $EF=9 \text{ cm} - 6 \text{ cm}$ $EF= 3 \text{ cm}$		
2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukuran foto: $32 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$. • Lebar bingkai bagian kiri dan kanan, 4 cm. • Lebar bingkai bagian atas dan bawah sama. • Bingkai dan foto sebangun, artinya perbandingan panjang dan lebar bingkai keseluruhan dengan foto sama. <p>Menentukan Ukuran Bingkai Keseluruhan: Lebar bingkai keseluruhan = lebar foto + bingkai kiri + bingkai kanan. Panjang bingkai keseluruhan = panjang foto + 2 kali lebar bingkai bawah (karena lebar bingkai bawah dan atas sama). Mari kita definisikan lebar bingkai bagian bawah sebagai x</p> <p>Menentukan Lebar dan Panjang Bingkai Keseluruhan: Lebar bingkai keseluruhan: $32 \text{ cm} + 2 \times 4 \text{ cm} = 32 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 40$ Panjang bingkai keseluruhan: $40 \text{ cm} + 2x \text{ cm}$</p> <p>Perbandingan kesebangunan 4:5</p>	<p>Benar dan tepat</p> <p>Kurang lengkap</p> <p>Tidak dijawab</p>	4 1 0

	<p>Kemudian membentuk persamaan seperti berikut:</p> $\frac{40}{40+2x} = \frac{4}{5}$ $200=160+8x$ $8x=40$ $x=5$ <p>Jadi, lebar bingkai bagian bawah adalah 5 cm.</p>		
3	<p>Misal lebar sungai = x</p> <p>Diperoleh dua segitiga sebangun</p> <p>ΔABC dan ΔEDA</p> $\frac{BC}{ED} = \frac{BA}{EA}$ $\frac{8}{6} = \frac{4+x}{x}$ $8x = 24 + 6x$ $2x = 24$ $x = 12$	Benar dan tepat	4
		Kurang lengkap	1
		Tidak dijawab	0
4	<p>Trapesium $ABEF$ sebangun dengan trapezium $EFCD$.</p> <p>Sehingga;</p> $\frac{DC}{EF} = \frac{CF}{CB}$ $\frac{9}{EF} = \frac{3}{4}$ $3EF=36$ $EF= 12$ <p>Mencari SR</p> $EF = \frac{CF \times AB + BF \times CD}{CF + BF}$ $EF = \frac{3 \times AB + 4 \times 9}{3+4}$ $12 = \frac{3AB+36}{7}$ $96 = 3AB + 36$ $60 = 3AB$ $AB = 20$	Benar dan tepat	4
		Kurang lengkap	1
		Tidak dijawab	0
5	Diketahui: $AB= 40 \text{ cm}$	Benar dan tepat	4

	<p>$AC = 50 \text{ cm}$ Gunakan teorema Pythagoras $AB^2 + BC^2 = 50^2$ $1600 + BC^2 = 2500$ $BC^2 = 900$ $\sqrt{900} = 30 \text{ cm}$ Gunakan rumus luas segitiga untuk mencari BD: $\text{Luas } ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC = \frac{1}{2} \times 40 \times 30 = 600 \text{ cm}^2$ Kemudian, gunakan alas AC dan tinggi BD: $\text{Luas } ABC = \frac{1}{2} \times AC \times BD$ Karena luasnya sama, kita samakan kedua rumus luas: $600 = \frac{1}{2} \times 50 \times BD$ $600 = 25 \times BD$ $BD = \frac{600}{25} = 24 \text{ cm}$</p>	Kurang lengkap	2
		Tidak dijawab	0
Jumlah skor maksimal			20

Penentuan nilai:

TheW
com