SOAL SUMATIF · KELAS 9 · SEMESTER GANJIL

Soal Sumatif — Transformasi

30 butir soal · waktu 80 menit · format & kualitas stimulus mengacu TKA SD–SMP 2026

Tujuan Pembelajaran

Memahami konsep transformasi geometri: translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perbesaran/pengecilan); menentukan bayangan titik/bangun; serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan.

Petunjuk Pengerjaan

- **Waktu pengerjaan:** 80 menit.
- **Bagian A (No. 1–14):** Pilihan Ganda Sederhana — pilih satu jawaban paling tepat.
- **Bagian B (No. 15–18):** Pilihan Ganda Kompleks (MCMA) — pilih **semua** pernyataan yang benar; jawaban bisa lebih dari satu.
- **Bagian C (No. 19–22):** Pilihan Ganda Kompleks (Kategori) — tentukan **Benar/Salah** untuk setiap pernyataan.
- **Bagian D (No. 23–26):** Isian Singkat — tulis jawaban singkat.
- **Bagian E (No. 27–30):** Uraian — tulis langkah penyelesaian secara lengkap dan jelas.
- **Sistem skor:** Bagian A = 2 poin/butir, B = 3 poin/butir, C = 3 poin/butir, D = 2 poin/butir, E = 10 poin/butir. Total = 100.
- Dilarang menggunakan kalkulator. Pembahasan tersedia di **Lampiran** bagian akhir (terpisah dari soal).

Bagian A — Pilihan Ganda Sederhana (No. 1–14)

1. Bayangan titik $A(3,\ 2)$ oleh translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ adalah ...

A. $A'(7,\ 1)$
B. $A'(-1,\ 3)$
C. $A'(1,\ 7)$
D. $A'(7,\ -1)$

2. Titik $B(-2,\ 5)$ ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$. Bayangannya adalah ...

A. $B'(-5,\ 7)$
B. $B'(1,\ 3)$
C. $B'(-5,\ 3)$
D. $B'(5,\ -7)$

3. Bayangan titik $C(4,\ -3)$ oleh pencerminan terhadap sumbu x adalah ...

A. $C'(4,\ 3)$
B. $C'(-4,\ -3)$
C. $C'(-4,\ 3)$
D. $C'(3,\ -4)$

4. Bayangan titik $D(-5,\ 2)$ oleh pencerminan terhadap sumbu y adalah ...

A. $D'(5,\ 2)$
B. $D'(-5,\ -2)$
C. $D'(5,\ -2)$
D. $D'(2,\ -5)$

5. Bayangan titik $E(3,\ 4)$ oleh rotasi 90° berlawanan arah jarum jam dengan pusat $O(0,\ 0)$ adalah ...

A. $E'(-4,\ 3)$
B. $E'(4,\ -3)$
C. $E'(-3,\ -4)$
D. $E'(3,\ -4)$

6. Bayangan titik $F(2,\ -1)$ oleh rotasi 180° dengan pusat $O(0,\ 0)$ adalah ...

A. $F'(-2,\ 1)$
B. $F'(2,\ 1)$
C. $F'(-2,\ -1)$
D. $F'(1,\ -2)$

7. Bayangan titik $G(3,\ 5)$ oleh dilatasi dengan pusat $O(0,\ 0)$ dan faktor skala 2 adalah ...

A. $G'(6,\ 10)$
B. $G'(1{,}5,\ 2{,}5)$
C. $G'(5,\ 3)$
D. $G'(-6,\ -10)$

8. Bayangan titik $H(6,\ -4)$ oleh dilatasi dengan pusat $O(0,\ 0)$ dan faktor skala $\frac{1}{2}$ adalah ...

A. $H'(3,\ -2)$
B. $H'(12,\ -8)$
C. $H'(-3,\ 2)$
D. $H'(2,\ -3)$

9. Translasi yang memetakan titik $P(1,\ 2)$ ke $P'(4,\ 6)$ adalah ...

A. $\binom{3}{4}$
B. $\binom{4}{3}$
C. $\binom{5}{8}$
D. $\binom{-3}{-4}$

10. Pencerminan terhadap garis $y = x$ memetakan titik $Q(3,\ 7)$ ke ...

A. $Q'(7,\ 3)$
B. $Q'(3,\ -7)$
C. $Q'(-7,\ -3)$
D. $Q'(-3,\ 7)$

11. Pencerminan terhadap garis $y = -x$ memetakan titik $R(4,\ -2)$ ke ...

A. $R'(2,\ -4)$
B. $R'(-2,\ 4)$
C. $R'(-4,\ 2)$
D. $R'(4,\ 2)$

12. Rotasi 90° searah jarum jam dengan pusat $O(0,\ 0)$ memetakan titik $S(-3,\ 5)$ ke ...

A. $S'(5,\ 3)$
B. $S'(-5,\ -3)$
C. $S'(3,\ -5)$
D. $S'(-5,\ 3)$

13. Dilatasi dengan pusat $O(0,\ 0)$ dan faktor skala -2 memetakan titik $T(3,\ -1)$ ke ...

A. $T'(-6,\ 2)$
B. $T'(6,\ -2)$
C. $T'(-6,\ -2)$
D. $T'(6,\ 2)$

14. Sebuah persegi panjang berukuran 8 cm × 6 cm didilatasi dengan faktor skala 3. Luas bayangannya adalah ...

A. 432 cm²
B. 144 cm²
C. 216 cm²
D. 48 cm²

Bagian B — Pilihan Ganda Kompleks (No. 15–18)

Pilihlah **semua** pernyataan yang benar (jawaban bisa lebih dari satu).

15. Transformasi yang termasuk **translasi** adalah ...

- ▢ **a.** $(x,\ y) \to (x+3,\ y-2)$
- ▢ **b.** $(x,\ y) \to (-x,\ y)$
- ▢ **c.** $(x,\ y) \to (x-5,\ y+1)$
- ▢ **d.** $(x,\ y) \to (2x,\ 2y)$

16. Bayangan titik $(2,\ 3)$ oleh pencerminan terhadap sumbu x adalah ...

- ▢ **a.** $(2,\ -3)$
- ▢ **b.** $(-2,\ 3)$
- ▢ **c.** Titik dengan jarak sama ke sumbu x
- ▢ **d.** $(-2,\ -3)$

17. Pernyataan yang **benar** tentang rotasi 180° pusat $O(0,\ 0)$ adalah ...

- ▢ **a.** $(x,\ y) \to (-x,\ -y)$
- ▢ **b.** Bayangan $(3,\ 4)$ adalah $(-3,\ -4)$
- ▢ **c.** Bayangan $(1,\ -2)$ adalah $(-1,\ 2)$
- ▢ **d.** Merupakan setengah putaran

18. Pernyataan yang **benar** adalah ...

- ▢ **a.** Dilatasi dengan faktor skala $k > 1$ memperbesar bangun
- ▢ **b.** Dilatasi dengan faktor skala $0 < k < 1$ memperkecil bangun
- ▢ **c.** Dilatasi mengubah bentuk bangun
- ▢ **d.** Dilatasi mempertahankan bentuk (kesebangunan)

Bagian C — Pilihan Ganda Kompleks: Kategori Benar/Salah (No. 19–22)

Tentukan **Benar (B)** atau **Salah (S)** untuk setiap pernyataan.

19. Translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Titik $(1,\ 1)$ bayangannya $(6,\ -2)$.	**B / S**
Titik $(0,\ 0)$ bayangannya $(5,\ -3)$.	**B / S**
Titik $(-2,\ 4)$ bayangannya $(3,\ 1)$.	**B / S**

20. Pencerminan terhadap sumbu y.

Titik $(3,\ 2)$ bayangannya $(-3,\ 2)$.	**B / S**
Titik $(-1,\ 5)$ bayangannya $(1,\ 5)$.	**B / S**
Titik $(4,\ -2)$ bayangannya $(-4,\ -2)$.	**B / S**

21. Dilatasi pusat $O(0,\ 0)$ faktor skala 3.

Titik $(2,\ 1)$ bayangannya $(6,\ 3)$.	**B / S**
Titik $(0,\ 5)$ bayangannya $(0,\ 15)$.	**B / S**
Panjang sisi bayangan 3 kali panjang sisi asal.	**B / S**

22. Rotasi 90° searah jarum jam pusat $O(0,\ 0)$.

Titik $(1,\ 0)$ bayangannya $(0,\ -1)$.	**B / S**
Titik $(0,\ 2)$ bayangannya $(2,\ 0)$.	**B / S**
Titik $(3,\ 4)$ bayangannya $(4,\ -3)$.	**B / S**

Bagian D — Isian Singkat (No. 23–26)

23. Bayangan titik $(2,\ 5)$ oleh translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ adalah $(\ldots,\ \ldots)$.

Jawaban: _____

24. Bayangan titik $(-4,\ 6)$ oleh pencerminan terhadap sumbu x adalah $(\ldots,\ \ldots)$.
Jawaban: _____

25. Bayangan titik $(5,\ -3)$ oleh rotasi 180° pusat $O(0,\ 0)$ adalah $(\ldots,\ \ldots)$.
Jawaban: _____

26. Bayangan titik $(2,\ 4)$ oleh dilatasi pusat $O(0,\ 0)$ faktor skala $\frac{1}{2}$ adalah $(\ldots,\ \ldots)$.
Jawaban: _____

Bagian E — Uraian (No. 27–30)

Tuliskan langkah penyelesaian secara lengkap. Bagian E dinilai dari proses dan jawaban akhir.

27. Titik $A(2,\ 3)$ ditranslasikan oleh $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$, kemudian hasilnya dicerminkan terhadap sumbu x. Tentukan koordinat bayangan akhirnya dan tuliskan langkahnya.

_____

_____

28. Titik $B(3,\ -4)$ dirotasi 90° berlawanan arah jarum jam dengan pusat $O(0,\ 0)$, kemudian didilatasi dengan faktor skala 2. Tentukan bayangan akhirnya.

_____

_____

29. Sebuah segitiga dengan titik sudut $(0,\ 0)$, $(4,\ 0)$, dan $(0,\ 3)$ didilatasi dengan pusat $O(0,\ 0)$ dan faktor skala 2. Tentukan koordinat bayangan dan luas bayangan segitiga.

_____

_____

30. Sebuah foto berukuran 10 cm × 15 cm diperbesar sehingga panjangnya menjadi 45 cm. Tentukan faktor skala dilatasi dan lebar foto setelah diperbesar.

_____

_____

Lampiran Pembahasan

▼ Klik untuk membuka pembahasan lengkap (terpisah dari lembar soal — aman untuk dicetak)

1. $A' = (3+4,\ 2-1) = (7,\ 1)$. **Jawaban: A**

2. $B' = (-2-3,\ 5+2) = (-5,\ 7)$. **Jawaban: A**

3. Sumbu x: $(x,\ y) \to (x,\ -y) \to (4,\ 3)$. **Jawaban: A**

4. Sumbu y: $(x,\ y) \to (-x,\ y) \to (5,\ 2)$. **Jawaban: A**

5. Rotasi 90° CCW: $(x,\ y) \to (-y,\ x) \to (-4,\ 3)$. **Jawaban: A**

6. Rotasi 180°: $(x,\ y) \to (-x,\ -y) \to (-2,\ 1)$. **Jawaban: A**

7. $G' = (2 \times 3,\ 2 \times 5) = (6,\ 10)$. **Jawaban: A**

8. $H' = (6 \times \frac{1}{2},\ -4 \times \frac{1}{2}) = (3,\ -2)$. **Jawaban: A**

9. $\binom{4-1}{6-2} = \binom{3}{4}$. **Jawaban: A**

10. Garis $y = x$: $(x,\ y) \to (y,\ x) \to (7,\ 3)$. **Jawaban: A**

11. Garis $y = -x$: $(x,\ y) \to (-y,\ -x) \to (2,\ -4)$. **Jawaban: A**

12. Rotasi 90° CW: $(x,\ y) \to (y,\ -x) \to (5,\ 3)$. **Jawaban: A**

13. $T' = (-2 \times 3,\ -2 \times (-1)) = (-6,\ 2)$. **Jawaban: A**

14. Luas awal $= 48$ cm²; luas bayangan $= k^2 \times$ luas $= 9 \times 48 = 432$ cm². **Jawaban: A**

15. a. translasi ✓; b. refleksi ✗; c. translasi ✓; d. dilatasi ✗. **Jawaban: a, c**

16. a. ✓; b. refleksi sumbu y ✗; c. benar (definisi refleksi) ✓; d. ✗. **Jawaban: a, c**

17. a. ✓; b. ✓; c. ✓; d. ✓. **Jawaban: a, b, c, d**

18. a. ✓; b. ✓; c. ✗ (dilatasi mempertahankan bentuk); d. ✓. **Jawaban: a, b, d**

19. a. $(6,\ -2)$ ✓; b. $(5,\ -3)$ ✓; c. $(-2+5,\ 4-3)=(3,\ 1)$ ✓. **Jawaban: B, B, B**

20. a. ✓; b. ✓; c. $(4,\ -2)\to(-4,\ -2)$ ✓. **Jawaban: B, B, B**

21. a. ✓; b. $(0,\ 15)$ ✓; c. ✓. **Jawaban: B, B, B**

22. a. $(1,\ 0)\to(0,\ -1)$ ✓; b. $(0,\ 2)\to(2,\ 0)$ ✓; c. $(3,\ 4)\to(4,\ -3)$ ✓. **Jawaban: B, B, B**

23. $(1,\ 8)$. **Jawaban: (1, 8)**

24. $(-4,\ -6)$. **Jawaban: (−4, −6)**

25. $(-5,\ 3)$. **Jawaban: (−5, 3)**

26. $(1,\ 2)$. **Jawaban: (1, 2)**

27. Translasi: $(6,\ 1)$; refleksi sumbu x: $(6,\ -1)$.

28. Rotasi 90° CCW: $(-y,\ x)\to(4,\ 3)$; dilatasi 2: $(8,\ 6)$.

29. Bayangan: $(0,\ 0)$, $(8,\ 0)$, $(0,\ 6)$; luas $=\frac{1}{2}\times 8\times 6=24$ satuan².

30. $k=45/10=4{,}5$; lebar $=15\times 4{,}5=67{,}5$ cm.