



## SUMATIF AKHIR SEMESTER (SAS)

SMP KATOLIK "ST. YUSTINUS DE YACOBIS" KRIAN

TAHUN AJARAN 2023-2024



NAMA LENGKAP (huruf kapital) :

K E L A S :

NOMOR PESERTA :

### SOAL SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL KELAS 9

#### Stimulus 1

Mengamati perkembangbiakan ameba (hewan bersel satu) yang berkembang biak menjadi dua dengan cara membelah diri. Misalkan dalam waktu satu jam, maka dapat diperkirakan bahwa berapa banyak ameba yang sudah berkembangbiak? Sedangkan untuk mencapai perkembangbiakan ameba dengan jumlah mencapai 100 ameba, maka diperlukan waktu tertentu. Dari hasil eksperimen yang dilakukan maka perkembangbiakan ameba dapat diikuti seperti berikut :

Awal	= 1	
Hingga akhir jam ke – 1	= 2	= 2
Hingga akhir jam ke – 2	= 4	= 2 x 2
Hingga akhir jam ke – 3	= 8	= 2 x 4
Hingga akhir jam ke – 4	= 16	= 2 x 8

#### Soal nomor 1

Berdasarkan pola perkembangannya maka dapat diperoleh laporan data yang benar yaitu : (beri tanda  $\checkmark$  pada jawaban yang benar)

Pola perkembangbiakan ameba	B	S
Hingga akhir jam ke – 5 = 36 = 2 x 18		
Hingga akhir jam ke – 6 = 64 = 2 x 32		
Hingga akhir jam ke – 7 = 136 = 2 x 68		
Hingga akhir jam ke – 8 = 256 = 2 x 128		

#### Soal nomor 2

Sebuah tambak memiliki 1.024 ekor bibit lele. Setiap tahun, jumlah lele yang diperoleh bertambah 50%. Maka selama 10 tahun lele yang dapat dipanen oleh pemilik tambak tersebut adalah ... (beri tanda  $\checkmark$  pada jawaban yang benar)

Perkembangan jumlah lele	B	S
Lele yang dipanen mencapai $1.024 \times 50\% \times 10$ tahun		
Lele yang dipanen mencapai $1.024 \times 50\% \times 10$ tahun – 50%		
Lele yang dipanen mencapai $(1.024 \times 50\%)^{10}$		
Lele yang dipanen mencapai $(1.024 \times 50\%)^{10} - 50\%$		

Soal nomor 3

Seorang antariksawan pergi menuju bulan dengan mengendarai sebuah roket. Namun, untuk menghemat bahan bakar dan menstabilkan kondisi mesin, antariksawan tersebut perlu mengorbit Bumi sebelum melesat menuju bulan. Jika antariksawan tersebut mengorbit bumi pada ketinggian  $4,9 \times 10^4$  km dan jarak bumi ke bulan adalah  $3,85 \times 10^5$  km maka total jarak yang ditempuh oleh roket tersebut adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang benar)

$33,6 \times 10^4$

$3,36 \times 10^5$

$3,801 \times 10^4$

$3,801 \times 10^5$

Soal nomor 4

Hasil dari operasi penjumlahan  $9\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 7\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$13\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$

$-13\sqrt{5} + 4\sqrt{7}$

$13\sqrt{5} - 4\sqrt{7}$

$-13\sqrt{5} - 4\sqrt{7}$

Soal nomor 5

Hasil pembagian dari bilangan  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}}$  adalah ..., (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$\sqrt{2}$

$\sqrt{3}$

$\sqrt{5}$

$\sqrt{6}$

Soal nomor 6

Bentuk rasional dari  $\frac{12}{\sqrt{18}}$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$\sqrt{3}$

$\sqrt{2}$

$2\sqrt{2}$

$2\sqrt{3}$

Soal nomor 7

Bentuk  $\sqrt[3]{64 p^2 q^4}$  jika dinyatakan dalam pangkat pecahan menjadi ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$$8p^{\frac{1}{3}}q^{\frac{4}{3}}$$

$$8p^{\frac{2}{3}}q^{\frac{4}{3}}$$

$$4p^{\frac{1}{3}}q^{\frac{4}{3}}$$

$$4p^{\frac{2}{3}}q^{\frac{4}{3}}$$

Soal nomor 8

Hasil perhitungan dari  $(125)^{\frac{2}{3}} \times (100)^{\frac{3}{2}}$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

10.000

15.000

20.000

25.000

Soal nomor 9

Bentuk sederhana dari  $4a^5 \times 16a$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$$8a^2$$

$$64a^6$$

$$3a^5$$

$$16a^5$$

Soal nomor 10

Jika  $\frac{(-2)^8 \times (-2)^3}{(-2)^9}$  dapat disederhanakan menjadi ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$$(-2)^2$$

$$2^{-3}$$

$$(-2)^0$$

$$(-2)^{12}$$

Soal nomor 11

Jarak antara matahari dan planet Jupiter dalam tata surya adalah 7.800.000.000 km, bentuk baku dari bilangan tersebut adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang benar)

B S

$78 \times 10^8$

$7,8 \times 10^8$

$78 \times 10^9$

$7,8 \times 10^9$

Soal nomor 12

Jika p dan q adalah akar-akar persamaan  $2x^2 - 3x - 2 = 0$  maka  $p^3q^2 + p^2q^3$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$\frac{1}{2}$

1

$\frac{5}{2}$

$\frac{1}{4}$

Soal nomor 13

Persamaan kuadrat  $2x^2 + 3x - 5 = 0$ , mempunyai akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $(2x_1 - 3)$  dan  $(2x_2 - 3)$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang benar)

$4x^2 - 12x + 9 = 0$

$x^2 + 9x + 8 = 0$

$4x^2 - 12x - 2 = -11$

$x^2 + 8x + 2 = 0$

Soal nomor 14

Salah satu akar dari persamaan  $x^2 + 2x - 15 = 0$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

2

3

2

5

Soal nomor 15

Jika 2 adalah salah satu akar dari persamaan  $x^2 - 9x + a = 0$ , maka nilai  $a$  yang memenuhi adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

10

12

14

16

Soal nomor 16

Persamaan kuadrat yang mempunyai akar-akar 4 dan 5 adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

$$x^2 - 9x - 20 = 0$$

$$x^2 + 9x + 20 = 0$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$x^2 + 9x - 20 = 0$$

Soal nomor 17

Himpunan yang akar-akar penyelesaian dari persamaan kuadrat  $x^2 + 8x + 15 = 0$  adalah .. (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

{3, 5}

{3, -5}

{-3, 5}

{-3, -5}

Soal nomor 18

Diketahui suatu fungsi  $f(x) = x^2 + 3x - 5$ , maka bayangan dari  $x = 2$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

3

5

7

9

Soal nomor 19

Jika diketahui suatu fungsi  $y = 2x^2 + x - 7$ , bayangan dari  $x = 3$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

12

13

14

15

Soal nomor 20

Suatu fungsi  $f(x) = 4x^2 - 3x + 6$ , bayangan dari  $x = -1$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- 11
- 12
- 13
- 14

Stimulus 2

### Transformasi Geometri

Transformasi adalah operasi yang memindahkan secara tunggal suatu titik  $T(x, y)$  ke titik lain  $T'(x', y')$ , Bagian dari **transformasi** adalah *refleksi*, *translasi*, *rotasi* dan *dilatasi*. Perubahan-perubahan tersebut meliputi  $A(x, y)$  menjadi  $A'(x + a, y + b)$ ,  $y = x$   $A(x, y)$  menjadi  $A'(y, x)$ , perubahan dari suatu putaran misal :  $90^\circ$  dari  $(x, y)$  menjadi  $(-y, x)$ ,  $180^\circ$  dari  $(x, y)$  menjadi  $(-x, -y)$ ,  $270^\circ$  dari  $(x, y)$  menjadi  $(y, -x)$  dan  $360^\circ$  dari  $(x, y)$  menjadi  $(x, y)$ . Ingat, peristiwa perputaran suatu benda berlawanan dengan arah jarum jam. Jika suatu gambar mengalami perubahan bentuk maka dapat ditinjau dari skalanya. Bagaiman kita bisa mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan dari transformasi geometri ?

Stimulus 2 ini bisa dipakai untuk mengerjakan soal nomor 21 sampai dengan 30 !

Soal nomor 21

Koordinat bayangan titik  $A(7, 2)$  jika ditranslasikan dengan  $(5, 4)$  maka  $A'$  adalah .... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- (12, -2)
- (11, -3)
- (12, 6)
- (-2, 2)

Soal nomor 22

Jika titik  $M(a, b)$  yang ditranslasikan oleh  $T(-4, 6)$  menghasilkan bayangan  $M'(0, -9)$  maka nilai  $a + b$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- 19
- 15
- 11
- 4

Soal nomor 23

Koordinat bayangan titik  $D(6, -3)$  jika dicerminkan terhadap garis  $y = -2$  maka  $D'$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- (6, -5)
- (6, -1)
- (6, 1)
- (6, 5)

Soal nomor 24

Bayangan titik B(-3, 5) hasil refleksi terhadap garis  $x = 2$  adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- (7, 5)
- (7, -1)
- (-2, 5)
- (-2, -1)

Soal nomor 25

K adalah pencerminan yang memetakan segiempat ABCD pada pencerminan terhadap garis  $x = 2$ . Jika koordinat titik A(3, 3), B (-1, 4), C(-2, 0) dan D(2, -3) maka koordinat titik A'B'C'D' adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- A'(1, 3), B'(5, 4), C'(6, 0), D'(2, -3)
- A'(1, 3), B'(5, 4), C'(6, 0), D'(-2, -3)
- A'(2, 4), B'(-2, 3), C'(0, 6), D'(-2, 0)
- A'(2, -3), B'(6, 0), C'(5, 4), D'(1, -3)

Soal nomor 26

Titik G' adalah bayangan titik G(-4, 7) setelah diputar sejauh  $90^\circ$  searah putaran jarum jam, maka koordinat titik G' adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- (7, 4)
- (7, -4)
- (-7, 4)
- (-7, -4)

Soal nomor 27

Koordinat titik S(3, -9) dilatasi dengan pusat O(0, 0) dan faktor skala -2, maka koordinat bayangan titik S adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- (6, 18)
- (6, -18)
- (-6, 18)
- (-6, -18)

Soal nomor 28

Segitiga ABC memiliki luas  $12 \text{ cm}^2$ . Jika segitiga tersebut dilatasi dengan faktor skala k sehingga menghasilkan luas bayangan menjadi  $48 \text{ cm}^2$ , maka besar k adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

- 4
- 2
- 1
- 16

Soal nomor 29

B' adalah bayangan titik B(-7, 9) pada refleksi terhadap garis  $y = x$  dilanjutkan dengan rotasi  $[O, -90^\circ]$ , maka koordinat titik B' adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

(7, 9)

(9, 7)

(-7, -9)

(-9, -7)

Soal nomor 30

Koordinat bayangan titik T(-2, 5) ditranslasikan oleh (-3, 7), kemudian dilanjutkan dengan rotasi  $[O, -180^\circ]$  dengan O(0, 0) adalah ... (beri tanda  $\surd$  pada jawaban yang paling benar)

(12, 5)

(-12, 5)

(5, 12)

(5, -12)