

**LEMBAR SOAL**  
**PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) GASAL**  
**TAHUN PELAJARAN 20.. / 20..**

Satuan Pendidikan : SMPN ANDA  
Mata Pelajaran : **Matematika**  
Kelas / Semester : IX / 1 (Satu)  
Hari dan Tanggal :  
Waktu :  
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

**Petunjuk :**

1. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian Lembar Jawaban yang disediakan;
2. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawab;
3. Laporkan kepada pengawas kalau terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang;
4. Dahulukan mengerjakan soal-soal yang Anda anggap mudah;
5. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan menghitamkan bulatan jawaban;
6. Apabila Anda ingin memperbaiki/mengganti jawaban, bersihkan jawaban semula dengan penghapus sampai bersih, kemudian hitamkan bulatan jawaban yang menurut Anda benar;
7. Periksa seluruh pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

**I. PILIHAN GANDA**

1. Hasil dari  $64^{\frac{2}{3}}$  adalah....  
A. 8  
B. 16  
C. 32  
D. 256
2. Hasil dari  $10^{-3}$  adalah ....  
A. -1.000  
B. -30  
C. 0,3  
D. 0,001
3. Hasil dari  $(2_3)_5 : (2_4)_4$  adalah ....  
A. -2  
B.  $-\frac{1}{2}$   
C.  $\frac{1}{2}$   
D.  $\frac{4}{9}$
4. Hasil dari  $3_{-2} + 3_{-1}$  adalah  
....  
A.  $\frac{1}{27}$   
D.  $\frac{5}{9}$

D. 2

5. Hasil dari  $2\sqrt{50} + \sqrt{72}$  adalah ....

A.  $7\sqrt{2}$

C.  $12\sqrt{2}$

B.  $7\sqrt{3}$

D.  $12\sqrt{3}$

6. Hasil dari  $8\sqrt{18} : \sqrt{12}$  adalah ....

Hasil dari

A.  $2\sqrt{3}$

C.  $4\sqrt{3}$

B.  $2\sqrt{6}$

D.  $4\sqrt{6}$

7. Hasil dari  $\frac{\sqrt{21} \times \sqrt{3} \times \sqrt{6} \times \sqrt{20}}{2\sqrt{7} \times \sqrt{3} \times \sqrt{10}}$  adalah ....

A.  $3\sqrt{2}$

C.  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

B.  $3\sqrt{3}$

D.  $3\sqrt{6}$

8. Jika salah satu akar dari persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + c = 0$  adalah 2, maka nilai c yang memenuhi persamaan itu adalah ....

A.  $c = 4$

C.  $c = -4$

B.  $c = 2$

D.  $c = -6$

9. Jika akar-akar persamaan  $x^2 - 3x - 10 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ , maka hasil dari  $x_1 + x_2$  adalah

....  
A.  $x_1 + x_2 = 7$

C.  $x_1 + x_2 = 3$

B.  $x_1 + x_2 = 5$

D.  $x_1 + x_2 = -2$

10. Selisih tiga kali kuadrat suatu bilangan dengan tiga belas kali bilangan itu sama dengan negatif 4.

Maka bilangan tersebut adalah ....

A.  $x = 1/3$  atau  $x = 4$

C.  $x = 3$  atau  $x = 9$

B.  $x = 1/3$  atau  $x = -4$

D.  $x = -3$  atau  $x = 9$

11. Bentuk kuadrat sempurna dari persamaan  $x^2 - 6x - 7 = 0$  adalah ....

A.  $(x + 3)^2 = 16$

C.  $(x + 5)^2 = 25$

B.  $(x - 3)^2 = 16$

D.  $(x - 5)^2 = 25$

12. Jenis akar-akar dari persamaan  $x^2 - 4x + 4 = 0$  adalah ...

A. Real kembar

C. Imaginer

B. Real berbeda

D. Real berlawanan tanda

13. Kuadrat suatu bilangan dikurangi empat kali bilangan itu sama dengan  $-3$ . Tentukan bilangan adalah....

A.  $x = 3$  atau  $x = 1$

C.  $x = 4$  atau  $x = 2$

B.  $x = -3$  atau  $x = -1$

D.  $x = -4$  atau  $x = -2$

14. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $-2$  dan  $3$  adalah ....

A.  $x^2 - 2x - 6 = 0$

C.  $x^2 - x - 6 = 0$

B.  $x^2 - x + 6 = 0$

D.  $x^2 + x - 6 = 0$

15.  $y = -8x^2 - 16x - 1$  sumbu simetri fungsi tersebut adalah ....

- A. -1
- B. -8
- C. -16
- D. 2

16.  $y = -6x^2 + 24x - 19$  nilai optimum fungsi tersebut adalah ....

- A. -6
- B. -19
- C. 5
- D. 24

17. Fungsi  $y = 2x^2 + 6x - c$  mempunyai nilai minimum 3 maka nilai  $c$  adalah ....

- A.  $-6/4$
- B.  $2/3$
- C. 2
- D.  $9/2$

18. Fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu- $X$  pada koordinat  $(-2, 0)$  dan memiliki titik puncak pada koordinat  $(2, -16)$  adalah ....

- A.  $f(x) = x^2 - 4x - 12$
- B.  $f(x) = x^2 - x - 12$
- C.  $f(x) = 2x^2 - 3x - 4$
- D.  $f(x) = 2x^2 - x - 4$

19. Fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu-Y pada koordinat (0, 4), melalui titik koordinat (-1, -1) dan memiliki sumbu simetri  $x = 2$  adalah ....

A.  $\diamond\diamond(\diamond) = \diamond_2 - \diamond + 4$

C.  $\diamond\diamond(\diamond) = -\diamond_2 +$

$\diamond + 4$

B.  $\diamond\diamond(\diamond) = \diamond_2 - 5\diamond + 4$

D.  $\diamond\diamond(\diamond) = -\diamond_2 +$

$4\diamond + 4$

20. Jumlah dua bilangan adalah 30. Jika hasil kali kedua bilangan menghasilkan nilai yang maksimum, misalkan dua bilangan tersebut adalah  $a, b$  maka kedua bilangan tersebut adalah ....

A.  $b = 15, a = 15$

C.  $b = 10, a = 20$

B.  $b = 12, a = 18$

D.  $b = 8, a = 22$

21. Selisih dua bilangan adalah 10. Jika hasil kali kedua bilangan menghasilkan nilai yang minimum, misalkan dua bilangan tersebut adalah  $x, y$  dengan  $x > y$  maka kedua bilangan tersebut adalah

....

A.  $y = -4, x = 6$

C.  $y = -5, x = 5$

B.  $y = 4, x = 14$

D.  $y = 5, x = 15$

22.  $\triangle PQR$  yang berkoordinat di  $P(2, -3), Q(4, 5)$ , dan  $R(-4, 6)$  direfleksikan terhadap sumbu-y. Koordinat bayangan  $\triangle PQR$  adalah ....

A.  $P'(-2, 3), Q'(-4, 5)$ , dan  $R'(4, -6)$

C.  $P'(-3, 2), Q'(5, 4)$ , dan  $R'(6, -4)$

B.  $P'(-2, -3), Q'(-4, 5)$ , dan  $R'(4, 6)$

D.  $P'(3, -2), Q'(-5, -4)$ , dan  $R'(-6, 4)$

23. Segiempat  $ABCD$  dengan  $A(-1, -2), B(2, -3), C(6, 3)$ , dan  $D(-4, 2)$  direfleksikan terhadap garis  $y = x$ . Koordinat bayangan segiempat  $ABCD$  adalah ....

A.  $A'(-2, -1), B'(-3, 2), C'(3, 6), D'(2, -4)$

C.  $A'(1, 2), B'(-2, 3), C'(-6, -3), D'(4, -2)$

B.  $A'(2, 1), B'(3, -2), C'(-3, -6), D'(-2, 4)$

D.  $A'(-1, 2), B'(2, 3), C'(6, -3), D'(-4, -2)$

24. Diketahui titik sudut sebuah segitiga yaitu  $S(-2, -1), T(-1, -4)$ , dan  $U(-4, -1)$ . Bayangan hasil translasi Segitiga  $STU$  dengan translasi  $(x - 2, y + 5)$  adalah ....

A.  $S'(2, 1), T'(1, 4)$ , dan  $U'(4, 1)$

C.  $S'(4, -4), T'(3, -1)$ , dan  $U'(6, -4)$

B.  $S'(-2, 1), T'(-1, 4)$ , dan  $U'(-4, 1)$

D.  $S'(-4, 4), T'(-3, 1)$ , dan  $U'(-6, 4)$

25. Diketahui segiempat  $KLMN$  dengan koordinat titik sudut di  $K(2, 5), L(-3, 4), M(4, 3)$  dan  $N(4, -2)$ . Bayangan hasil ditranslasi 3 satuan ke kanan dan 5 satuan ke bawah adalah....

A.  $K'(-2, -5), L'(3, -4), M'(-4, -3), N'(-4, 2)$

C.  $K'(5, 0), L'(0, -1), M'(7, -2)$  dan  $N'(7, -7)$

B.  $K'(-2, 5), L'(-3, 4), M'(-4, 3), N'(-4, -2)$

D.  $K'(-5, 0), L'(0, 1), M'(-7, 2)$  dan  $N'(-7, 7)$

26. Diketahui garis  $AB$  berkoordinat di  $A(2, 5)$  dan  $B(-3, -1)$  bayangan garis  $AB$  setelah dilakukan rotasi  $180^\circ$  berlawanan arah jarum jam dan berpusat di titik asal adalah ....

A.  $A'(-2, -5)$  dan  $B'(3, 1)$

C.  $A'(-5, -2)$  dan  $B'(1, 3)$

B.  $A'(-2, 5)$  dan  $B'(-3, 1)$

D.  $A'(5, 2)$  dan  $B'(-1, -3)$

27. Diketahui titik sudut dari bangun datar  $P(3, -2), Q(-4, -5), R(-4, 3)$  dan  $S(3, 4)$  dirotasikan  $90^\circ$  searah jarum jam dan berpusat di titik asal. Koordinat bayangan bangun datar adalah ....

A.  $P'(-2, 3), Q'(-5, -4), R'(3, -4), S'(4, 3)$

C.  $P'(-3, 2), Q'(4, 5), R'(4, -3), S'(-3, -4)$

B.  $P'(-2, -3), Q'(-5, 4), R'(3, 4), S'(4, -3)$

D.  $P'(-3, -2), Q'(-4, 5), R'(4, 3), S'(3, -4)$

28.  $\triangle XYZ$  yang berkoordinat di  $X(2, -2), Y(-2, 5)$ , dan  $Z(4, 2)$ , koordinat bayangan hasil dilatasi dengan faktor skala  $k = 3$  (pusat dilatasi titik asal) adalah ....

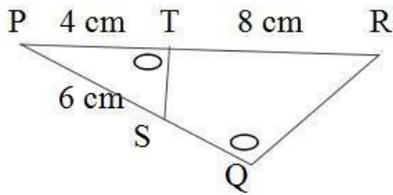
A.  $X'(6, -2)$ ,  $Y'(-6, -5)$ , dan  $Z'(12, 2)$

B.  $X'(2, -6)$ ,  $Y'(-2, 15)$ , dan  $Z'(4, 6)$

C.  $X'(-6, 6)$ ,  $Y'(6, -15)$ , dan  $Z'(-12, -6)$

D.  $X'(6, -6)$ ,  $Y'(-6, 15)$ , dan  $Z'(12, 6)$

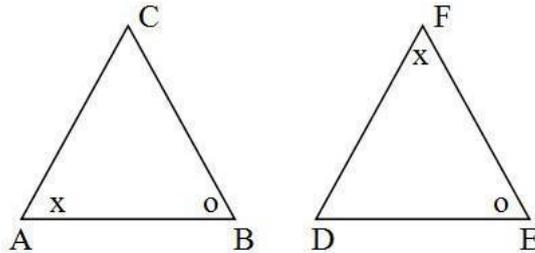
29. Perhatikan gambar !



Panjang SQ adalah ....

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 3 cm
- D. 4 cm

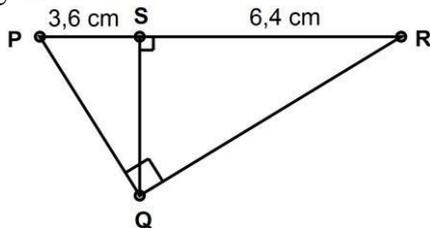
30. Perhatikan gambar !



Jika segitiga ABC dan DEF kongruen, sisi yang sama panjang adalah ....

- A. AC=EF
- B. AB=DE
- C. BC=EF
- D. BC=DE

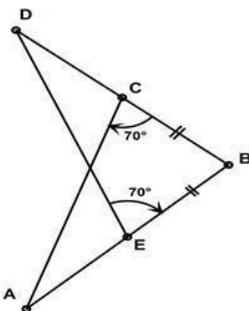
31. Perhatikan gambar !



Panjang PQ adalah ....

- A. 4 cm
- B. 6 cm
- C. 8 cm
- D. 10 cm

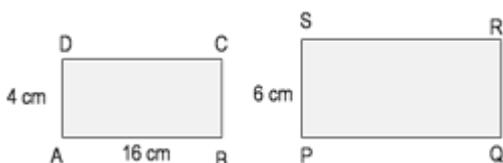
32. Perhatikan gambar !



Segitiga ABC kongruen dengan segitiga BDE karena memenuhi syarat adalah ....

- A. Sisi, sisi, sisi
- B. Sisi, sudut, sisi
- C. Sudut, sisi, sudut
- D. Sudut, sudut, sudut

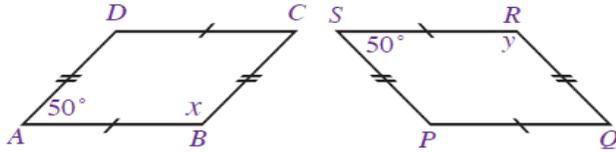
33. Perhatikan gambar !



Kedua persegi panjang ABCD dan persegi panjang PQRS tersebut adalah sebangun. Panjang PQ adalah ....

- A. 18 cm
- B. 20 cm
- C. 22 cm
- D. 24 cm

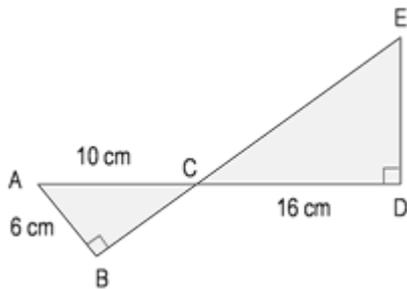
34. Perhatikan gambar !



Nilai  $x + y = \dots$

- A.  $260^\circ$
- B.  $180^\circ$
- C.  $130^\circ$
- D.  $100^\circ$

35. Perhatikan gambar !



Panjang DE adalah ....

- A. 9 cm
- B. 10 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm

## II. URAIAN

36. Tentukan Hasil dari  $2_9 \times 4_{-3} : 2_2$

37. Jumlah dua buah bilangan sama dengan 30. Jika hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 200, tentukanlah bilangan tersebut.

38 Gambarkan dalam satu grafik pada kertas berpetak dua fungsi kuadrat berikut a. salin dan lengkapi kedua tabel berikut,

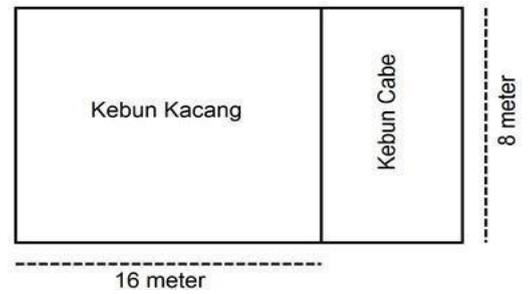
x	$\heartsuit = \heartsuit^2 + 2\heartsuit$	(x, y)	x	$\heartsuit = -\heartsuit^2 - 2\heartsuit$	(x, y)
-3	.....	.....	-3	.....	.....
-2	.....	.....	-2	.....	.....
-1	.....	.....	-1	.....	.....
0	$y = (0)^2 + 2(-0) = 0$	(0, 0)	0	$y = -(0)^2 - 2(0) = 0$	(0, 0)
1	.....	.....	1	.....	.....
2	.....	.....	2	.....	.....
3	.....	.....	3	.....	.....

- b. tempatkan titik-titik koordinat dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan dua warna berbeda untuk tabel), dan

c. sketsa grafik (gunakan kertas berpetak) dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut (sesuai warna)

39. Diketahui titik sudut bangun datar  $A(1, 1)$ ,  $B(-2, 3)$ ,  $C(-1, -3)$  dan  $D(3, -3)$ . Gambar bayangan hasil dilatasi dengan faktor skala  $k = 4$  (pusat dilatasi titik asal). dan sebutkan jenis dilatasi bangun datar tersebut. (gunakan kertas berpetak).

40. Perhatikan gambar di samping!  
Kebun kacang dan kebun cabe milik Pak Sholeh sebangun.  
Luas seluruh kebun Pak Sholeh adalah ...



**KUNCI JAWABAN PENILAIAN AKHIR  
SEMESTER (PAS) GASAL  
TAHUN PELAJARAN 20../20..**

Satuan Pendidikan : SMPN ANDA  
Mata Pelajaran : **Matematika**  
Kelas / Semester : IX / 1 (Satu)  
Hari dan Tanggal :  
Waktu :  
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

**I. PILIHAN GANDA**

No.	Kunci	No.	Kunci	No.	Kunci	No.	Kunci
1	B	11	B	21	C	31	B
2	D	12	A	22	B	32	C
3	C	13	A	23	A	33	D
4	C	14	C	24	D	34	A
5	A	15	A	25	C	35	C
6	D	16	C	26	A		
7	B	17	D	27	B		
8	A	18	A	28	D		
9	C	19	D	29	B		
10	A	20	A	30	D		

**PENYEBARAN KUNCI JAWABAN**

Kunci Jawaban = Jml soal : Jml Pilihan Jawaban (Oftion)  $\pm$  3

Kunci Jawaban pada salah satu jawaban (A, B, C atau D) :

Paling banyak 35 :  $4 + 3 = 11,75 = 12$

Paling sedikit 35 :  $4 - 3 = 5,75 = 6$

(A, B, C atau D) Paling sedikit 6 dan Paling banyak 12

Jawaban :

A = 11

B = 7

C = 9

D = 8

Jumlah = 35

**II. URAIAN**

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
----	---------------	------

36	Tentukan Hasil dari $2_9 \times 4_{-3} : 2_2$  $= 2_9 \times 4_{-3} : 2_2 = 2_9 \times (2_2)_{-3} : 2_2$  $= 2_9 \times 2_{-6} : 2_2$  $= 2_{9+(-6)-2}$  $= 2_1$  $= 2$	4
----	---	---

37	<p>Jumlah dua buah bilangan sama dengan 30. Jika hasil kali kedua bilangan itu sama dengan 200, tentukanlah bilangan tersebut. Misalkan bilangan-bilangan itu adalah <math>x</math> dan <math>y</math>, maka <math>x + y = 30</math> atau <math>y = 30 - x</math>.</p> <p>berdasarkan ketentuan dalam soal, kita peroleh hubungan sebagai berikut.  <math>x \cdot y = 200</math>  <math>\Leftrightarrow x(30 - x) = 200</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 30x - x^2 = 200</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x^2 - 30x + 200 = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow (x - 10)(x - 20) = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x = 10</math> atau <math>x = 20</math></p> <p>Untuk <math>x = 10</math> diperoleh <math>y = 30 - 10 = 20</math>  Untuk <math>x = 20</math> diperoleh <math>y = 30 - 20 = 10</math>  Jadi bilangan yang dimaksud adalah 10 dan 20</p>	8		
38	<p>Gambarkan dalam satu grafik pada kertas berpetak dua fungsi kuadrat berikut</p> <p>a. salin dan lengkapi kedua tabel berikut,</p> <p>b. tempatkan titik-titik koordinat dalam tabel pada bidang koordinat (gunakan dua warna berbeda untuk tabel), dan</p> <p>c. sketsa grafik (gunakan kertas berpetak) dengan menghubungkan titik-titik koordinat tersebut (sesuai warna)</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px;"></td> <td style="width: 50px; height: 50px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">Kebun Kacang</p> <p style="margin-left: 100px;">Kebun Coklat</p> <p style="margin-left: 100px;">8 meter</p> <p style="margin-left: 100px;">16 meter</p> </div>			8
39	<p>Diketahui titik sudut bangun datar <math>A(1, 1)</math>, <math>B(-2, 3)</math>, <math>C(-1, -3)</math> dan <math>D(3, -3)</math>. Gambar bayangan hasil dilatasi dengan faktor skala <math>k = 4</math> (pusat dilatasi titik asal). dan sebutkan jenis dilatasi bangun datar tersebut. (gunakan kertas berpetak).</p> <p>Koordinat bayangan adalah <math>P'(4, 4)</math>, <math>Q'(-8, 12)</math>, <math>R'(-4, -12)</math> dan <math>S'(12, -12)</math>  Jenis dilatasi adalah pembesaran</p>	4		

40	<p>Perhatikan gambar di samping! Kebun kacang dan kebun cabe milik Pak Sholeh sebangun. Luas seluruh kebun Pak Sholeh adalah ...</p> <p>Misalkan lebar kebun cabe adalah <math>x</math> meter.</p>	6
----	--	---

	$\frac{\text{Panjang kebun kacang}}{\text{Lebar kebun kacang}} = \frac{\text{Panjang kebun cabe}}{\text{Lebar kebun cabe}}$ <p>Kebun Pak Sholeh memiliki ukuran panjang = <math>(16 + x) = (16+4) = 20</math> meter;  Lebar = 8 meter. <math>\frac{20}{8} = \frac{x}{4} \Leftrightarrow x = 4</math></p> <p>Jadi luas seluruh kebun = <math>20 \times 8 = 160 \text{ m}^2</math></p>	
	<b>JUMLAH</b>	30

x	$y = x^2 + 2x$	(x, y)	x	$y = -x^2 - 2x$	(x, y)
-3	$y = (-3)^2 + 2(-3) = 3$	(-3, 3)	-3	$y = -(-3)^2 - 2(-3) = -3$	(-3, -3)
-2	$y = (-2)^2 + 2(-2) = 0$	(-2, 0)	-2	$y = -(-2)^2 - 2(-2) = 0$	(-2, 0)
-1	$y = (-1)^2 + 2(-1) = -1$	(-1, -1)	-1	$y = -(-1)^2 - 2(-1) = 1$	(-1, 1)
0	$y = (0)^2 + 2(0) = 0$	(0, 0)	0	$y = -(0)^2 - 2(0) = 0$	(0, 0)
1	$y = (1)^2 + 2(1) = 3$	(1, 3)	1	$y = -(1)^2 - 2(1) = -3$	(1, -3)
2	$y = (2)^2 + 2(2) = 8$	(2, 8)	2	$y = -(2)^2 - 2(2) = -8$	(2, -8)
3	$y = (3)^2 + 2(3) = 15$	(3, 15)	3	$y = -(3)^2 - 2(3) = -15$	(3, -15)

### III. SKOR TIAP SOAL :

1. Skor tiap Soal pada PG adalah  $35 \times 2,0 = 70$
2. Skor Maksimal pada Uraian adalah 30
3. Skor Maksimal PG dan Uraian 100