## SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA TINGKAT SMP

# PART 1

# Departemen Matematika - Wardaya College MMXVIII-XI

#### **PETUNJUK:**

☑ Terdiri dari 50 (lima puluh) soal pilihan ganda

☑ Pilihlah Jawaban yang Paling Tepat!

■ DILARANG menggunakan Kalkulator atau alat hitung lainnya

1.	Angka sa	atuan	dari
Ι.	Angka sa	atuan	aarı

$$1^{2008} - 2^{2008} + 3^{2008} - 4^{2008} + 5^{2008} - 6^{2008} + 7^{2008} - 8^{2008} + 9^{2008}$$
 adalah ....

a. 2

c. 4

e. 6

b. 3

d. 5

2. Bentuk 
$$\frac{x^2-x-20}{x^2-25}$$
.  $\frac{x^2-x-2}{x^2+2x-8}$ :  $\frac{x+1}{x^2+5x}$  dapat disederhanakan menjadi ....

a. x + 2

c. x

e. x-2

b. x + 1

d. x-1

### 3. Vincen mempunyai sekotak permen.

Ia memberikan sepertiganya kepada Theo dan kemudian seperempat dari sisanya kepada Toto. Permen yang tersisa di dalam kotak sebanyak 24 permen.

Banyak permen di dalam kotak mula-mula adalah ....

a. 36

c. 60

e. 96

b. 48

d. 72

4. Persamaan garis lurus yang melalui titik potong antara garis 
$$x-3.y+7=0$$
 dengan

garis 3.x+2.y-1=0 serta tegak lurus terhadap garis x+2.y-3=0 adalah ....

a. 
$$2.x - y + 6 = 0$$

d. 
$$2x + y - 4 = 0$$

b. 
$$2x + y + 6 = 0$$

e. 
$$2.x - y + 4 = 0$$

c. 
$$2x - y - 6 = 0$$

#### 5. Diketahui:

$$S = \{ x \mid 1 \le x \le 30 \}$$

 $A = \{ x \mid x \text{ merupakan bilangan kelipatan 4 } \}$ 

 $B = \{ x \mid x \text{ merupakan bilangan kelipatan } 3 \}$ 

 $C = \{ x \mid x \text{ merupakan bilangan kelipatan } 12 \}$ 

maka  $n((A \cap B') \cup C) = \dots$ 

a. 4

c. 6

e. 8

b. 5

d. 7

- 6. Luas persegi maksimum yang terdapat di dalam sebuah segitiga siku-siku dengan alas 3 cm dan tinggi 4 cm adalah .... cm<sup>2</sup>
  - a. 2,56 b. 2,88

c. 2,94 d. 3,06

- e. 3,25
- 7. Jika x dan y adalah bilangan real yang memenuhi :  $y = \frac{2.x}{x^2 + x + 1}$ , maka nilai minimum dari y adalah ....
  - a. -2
  - b.  $-\frac{3}{2}$

- 8. Nilai dari:
- $\frac{1}{\left(\sqrt{1}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt[4]{1}+\sqrt[4]{2}\right)} + \frac{1}{\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt[4]{2}+\sqrt[4]{3}\right)} + \frac{1}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{4}\right)\left(\sqrt[4]{3}+\sqrt[4]{4}\right)}$  $+ \dots + (\sqrt{255} + \sqrt{256})(\sqrt[4]{255} + \sqrt[4]{256})$ adalah ....
- a. 3 b. 4

- d. 16

- 17
- 9. Koefisien dari  $x^{99}$  pada penguraian : (x-1)(x-2)(x-3)...(x-100) adalah ....
  - a. -10.100

5.050

e. 10.100

b. -5.050

- 10.000
- 10. Diketahui segitiga PQR. Titik S terletak pada QR sehingga ∠ QSP = 85° dan
  - $\angle$  SPR = 50°. Besar  $\angle$  QPR  $\angle$  SRP +  $\angle$  PQS = ....
  - a. 80°

c. 100°

e. 120°

b. 90°

- d. 110°
- 11. Salah satu akar dari persamaan :  $(a-1)x^2 + (a-5)x (a+2) = 0$  adalah 4. Akar lain dari persamaan tersebut adalah ....
  - a. -3

2 e.

b. -2

- d.
- 12. Nilai terkecil dari x yang mememenuhi :  $-x^2 + 243x + 2008 \ge 0$  dimana x merupakan bilangan real adalah ....
  - a. 251

e. 8

b. 251

- d. 8
- 13. Jika  $\frac{a-b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{a-c}{b}$ , maka nilai  $\frac{a}{a+b+c}$  yang mungkin adalah ....
  - a.  $-1 \, dan \, \frac{1}{2}$

d.  $-1 \, dan \, \frac{3}{2}$ 

b.  $-1 \, dan - \frac{1}{2}$ 

e.  $-1 \, dan - \frac{3}{2}$ 

c.  $1 \, dan - \frac{3}{2}$ 

- 14. Jika  $x = 2 + 2^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{3}}$ , maka nilai  $x^3 6x^2 + 6x + 2 = \dots$

4

b. -2

- d.
- 15. Diketahui :  $\sqrt{3x+2y-8} + (9x^2-4y^2-32)^2 = 0$  dimana x dan y merupakan bilangan real, maka nilai 5.x - 4.y = ...
  - a. 4

c. 8

e. 12

b. 6

- d. 10
- 16. Misalkan r merupakan bilangan bulat positif dengan  $\sqrt[4]{r} \frac{1}{\sqrt[4]{r}} = 14$ , maka nilai
  - $\sqrt[6]{r} + \frac{1}{\sqrt[6]{r}} = \dots$
  - a. 2

- c. 6

b. 4

- d. 8
- 17. Nilai (y-z) dari penyelesaian : adalah ....
  - a. -2
  - b. -1

2 e.

- 18. Jika  $\sqrt[3]{2} = a + 1$
- dimana a,b,c,d merupakan bilangan bulat

positif, maka nilai b = ....

c. 3

e. 5

- 19. Misalkan a,b,c,d,e merupakan angka-angka berbeda yang diambil dari

$$a-b=2$$

Diketahui : c-b=-3c-d=4

$$c-d-A$$

$$e-d=-5$$

maka nilai terkecil dari a+e yang mungkin adalah ....

 $c. \ -4$ 

e. -8

b. -2

d. -6

20. Sembilan orang duduk pada deretan sembilan kursi.

Peluang empat orang tertentu duduk berdampingan adalah ....

a.  $\frac{1}{18}$ 

c.  $\frac{1}{27}$ 

e.  $\frac{1}{35}$ 

b.  $\frac{1}{21}$ 

- d.  $\frac{1}{33}$
- 21. Manakah yang bukan merupakan faktor dari :

 $(x^2-4x-5)(x^2-3x-10)(x^2-1)(x^2+x-2)$ ?

a. x-2

c. x + 1

e. x-5

b. x + 2

- d. x-1
- 22. Diketahui a dan b merupakan bilangan positif.

Jika  $a^b = b^a$  dan b = 2a, maka nilai  $b = \dots$ 

a. 1

c. 2

e. 4

b.  $\sqrt{2}$ 

- d.  $2\sqrt{2}$
- 23. 50 pekerja dapat membuat 20 kursi dalam waktu 8 hari.

Setiap pekerja mempunyai kecepatan yang sama.

Banyak hari yang dibutuhkan 10 pekerja untuk membuat 10 kursi adalah ....

a. 12

c. 16

e. 20

b. 14

- d. 18
- 24. Diketahui koordinat titik P(k, 3); Q(1, 1) dan R(6, 2).

Jika PQ = 2.QR, maka nilai k dimana k > 0 adalah ....

a. 11

c. 9

e. 7

b. 10

- d. 8
- 25. Bentuk  $\frac{12}{3+\sqrt{5}+2\sqrt{2}}$  senilai dengan bentuk ....

a. 
$$1-\sqrt{5}-\sqrt{2}+\sqrt{10}$$

d. 
$$1+\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{10}$$

b. 
$$1+\sqrt{5}-\sqrt{2}+\sqrt{10}$$

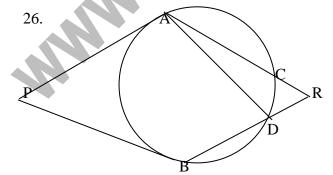
e. 
$$1+\sqrt{5}+\sqrt{2}-\sqrt{10}$$

c. 
$$1 - \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{10}$$

Jika  $\angle APB = 68^{\circ} = 2 \text{ x } \angle CAD$ maka  $\angle CRD = ....$ 



- b. 32°
- c. 30°
- d. 22°
- e. 17°



- 27. Hasil dari :  $8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8$  adalah ....
  - a.  $9^8$

c.  $8^9$ 

e. 64<sup>64</sup>

b. 8<sup>64</sup>

d. 64<sup>8</sup>

28.	. Pada segitiga PQR, titik S terletak pada PQ sehingga PR = 35, PS = 11 dan RQ = RS = 31, maka panjang SQ adalah				
	a. 10	c. 12	e. 14		
	b. 11	d. 13			
29.	adalah 8. Rata-rata bilangan a, b, c, d da	a, b, c, d dan e. Rata-rata bilang an e adalah 7,2. i bilangan d, maka bilangan e a c. 8			
	b. 7,5	d. 8,5	C. <i>y</i>		
30.	Diketahui $a$ dan $b$ adalah du $(1)$ $a^2 > b^2$ $(2)$ $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ Pernyataan diatas yang benar a. Semua benar b. Hanya $(1)$ dan $(4)$ c. Hanya $(1)$ dan $(3)$	a bilangan yang memenuhi $a > a$ $(3)  a.b > 0$ $(4)  \frac{a}{b} > 1$ adalah $(1), (2) da$ e. Semua sal	n (3)		
31.		erusahaan terdiri dari 3 angka, d knya kemungkinan nomor pega c. 360 d. 450			
32.	$\angle BAD = 90^{\circ}, AB = 100, DC$	ngan di X. Titik Y terletak pada	a AD sehingga XY e. 18		
33.	Jika $a#b = \frac{b}{1}$ , maka nilai	(3#4)#(1#2)=			
	a. 2 b. $\frac{1}{2}$	c. 0 d. 4	e. $\frac{1}{4}$		
34.	Jumlah semua bilangan antara dibagi 7 adalah a. 3350 b. 3360	<ul><li>10 dan 200 yang habis dibagi 5</li><li>c. 3365</li><li>d. 3375</li></ul>	e. 3390		
35.	Luas sisi-sisi sebuah balok ber Panjang diagonal ruang balok a. $2\sqrt{2}$ b. $\frac{5}{2}\sqrt{2}$	rturut-turut adalah 9 cm <sup>2</sup> , 6 cm <sup>2</sup> adalahcm c. 8 d. $\frac{7}{2}\sqrt{2}$	e. $\frac{9}{2}\sqrt{2}$		

* * C	daya conege		Departemen Waternatika		
36.	66. Dari 30 siswa, diketahui bahwa 20 suka membaca, 18 suka olah raga serta 9 siswa suka membaca dan olah raga. Banyak siswa yang tidak suka membaca dolah raga adalah				
	a. 1	c. 3	e. 5		
	b. 2	d. 4			
37.		uknya 8 cm. Semua sisinya dica			
	Kubus itu dipotong-potong menjadi kubus-kubus kecil dengan rusuk 2 cm.				
	Kemudian diambil sebuah kubus secara acak, maka peluang terambilnya kubus				
	dengan satu sisi be	erwarna biru adalah			
	1	3	1		

0	1	
a.	8	
1	1	

c. 
$$\frac{3}{8}$$

e. 
$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$
 d.

38. Seng yang berbentuk juring dengan sudut pusat 216° dan jari-jari 10 cm akan dibentuk menjadi kerucut. Volume kerucut yang terbentuk adalah .... cm<sup>3</sup>

a.  $48\pi$ 

c.  $144\pi$ 

e.  $288\pi$ 

b.  $96\pi$ 

d.  $192\pi$ 

39. Jumlah umur Adi, Budi dan Cuplis adalah 55 tahun. Dua tahun yang lalu, umur Adi berbanding umur Budi adalah 14:9. Lima tahun yang akan datang, umur Budi berbanding umur Cuplis adalah 5:2, maka umur Cuplis sekarang adalah .... tahun

a. 12

e. 4

b. 9

40. Seorang penjilid buku melakukan kesalahan sehingga suatu buku yang terdiri atas 6 bab, terjilid dengan susunan yang salah.

- · Tidak ada dua bab yang mestinya berjejer menjadi berjejer lagi
- · Hanya ada satu bab yang menempati tempat yang benar
- · Bab 1 terletak sesudah Bab 6, di antara kedua bab itu ada satu bab lainnya
- · Bab 4 tidak terletak diurutan terakhir
- · Bab 5 terletak sebelum Bab 2

Manakah diantara pernyataan berikut ini yang pasti salah?

- a. Bab 3 terletak sebelum Bab 2
- b. Bab 3 terletak sebelum Bab 4
- c. Bab 5 terletak sesudah Bab 1
- d. Bab 6 terletak pada urutan kedua
- e. Bab 3 terletak pada urutan terakhir

41. Sisa pembagian  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + ... + 99^3 + 100^3$  oleh 7 adalah .... a. 1 c. 3

b. 2

d. 4

- 42. Jika  $a = \sqrt{6} 2$  dan  $b = 2\sqrt{2} \sqrt{6}$ , maka ....
  - a. a > b

c. a < b

e.  $a = \sqrt{2} b$ 

b. a = b

- d.  $b = \sqrt{2} a$
- 43. Panjang garis singgung persekutuan luar dari spasang lingkaran adalah  $4\sqrt{6}\,$  cm. Panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah 6 cm.

Jika jarak antara titik pusat kedua lingkaran adalah 10 cm, maka panjang jari-jari lingkaran besar adalah .... cm

a. 3

c. 5

e. 7

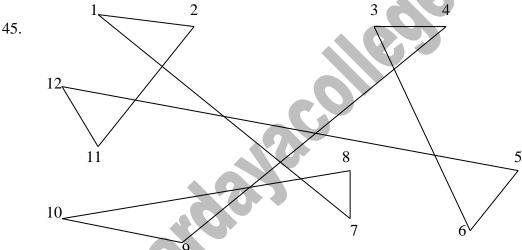
b. 4

- d. 6
- 44. Sebuah belah ketupat diagonal-diagonalnya mempunyai perbandingan 3:4 Jika keliling belah ketupat tersebut 80 cm, maka luasnya adalah .... cm<sup>2</sup>
  - a. 384

c. 768

b. 432

d. 864



- $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 + \angle 7 + \angle 8 + \angle 9 + \angle 10 + \angle 11 + \angle 12 = \dots$
- a. 360°

c. 720°

e. 1080°

b. 540°

- d. 900°
- 46. Jarak antara garis 3x+4y-5=0 dengan garis 3x+4y-12=0 adalah ....

c. 1

- 47. 60% dari murid di suatu sekolah adalah perempuan.

70% dari murid laki-laki dan 35% murid perempuan di sekolah ini, ke sekolah menggunakan bis. Murid di sekolah ini yang menggunakan bis ke sekolah adalah

- a. 46 %

c. 48 %

e. 50 %

b. 47 %

d. 49 %

48. Titik (a,2) terletak pada grafik fungsi dengan rumus  $f(x) = x^2 - 2x - 6$ . Nilai a yang memenuhi adalah ....

a. -2 atau -4

d. +2 atau +4

b. -2 atau +4

e. + 2

- c. +2 atau -4
- 49. Kantin SMAK 1 menyediakan 7 jenis sayur, 6 jenis lauk pauk dan 3 jenis buah. Dengan membayar Rp 8.000,00 setiap orang dapat memilih 2 jenis sayur, 1 jenis lauk pauk dan 1 jenis buah. Banyak kombinasi pilihan yang berbeda dengan harga Rp 8.000,00 adalah ....

a. 320

c. 440

e. 756

b. 378

d. 654

50. Himpunan penyelesaian dari : 18-2x < 3.(2x-1)-3 adalah ....

a. x < -3

c. x < -1

d. x > 2

# JAWABAN OLIMPIADE MATEMATIKA SMP

#### PART 1

1. D 2. C 3. B 4. E 5. D 6. C 7. A 8. A 9. B 10. D	11. C 12. D 13. A 14. E 15. B 16. C 17. E 18. C 19. D 20. B	21. A 22. E 23. E 24. A 25. E 26. D 27. C 28. D 29. C 30. E	31. D 32. A 33. A 34. B 35. D 36. A 37. C 38. B 39. D 40. A	41. B 42. A 43. C 44. A 45. C 46. E 47. D 48. B 49. B 50. E