

**NASKAH SOAL
SELEKSI AKADEMIK CALON SISWA
SMA TARUNA NUSANTARA – MAGELANG**



**TES KE MAMPUAN BAHASA LOGIKA
MATEMATIKA (50 BUTIR SOAL)**

WAKTU 120 MENIT

MATEMATIKA

1. $A = \{\text{Bilangan prima kurang dari 20}\}$
 $B = \{\text{Bilangan ganjil kurang dari 20}\}$
 $C = \{\text{Bilangan genap kurang dari 20}\}$
 $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 Maka $n(A \cap B) + n(C \cap D) + n(A \cap C \cap D) - n(A) =$...

- A. 7 C. 5
 E. 6 D. 4

2. Suatu bilangan terdiri atas dua angka. Angka kedua dikurangi angka pertama sama dengan 2. Sedangkan nilai dari bilangan itu sama dengan sepuluh kali angka kedua dikurangi 12. Bilangan itu adalah ...

- A. 57 C. 75
 B. 68 D. 86

3. Penyelesaian dari $3 < 7 - 2x < 5$ adalah ...

- A. $x < \frac{1}{2}$
 B. $0 < x < 2$
 C. $1 < x < 2$
 D. $1 < x < 5$

4. Dengan harga penjualan Rp. 65.000,00 pedagang mengalami keuntungan 10%, maka harga pembelian barang adalah ...

- A. Rp. 54.600,00
 B. Rp. 59.400,00
 C. Rp. 60.000,00
 D. Rp. 52.600,00

5. Sebuah garis lurus melalui titik A (4,6) dan B (a, -2). Jika gradien garis tersebut sama dengan 2, maka $a^2 + 2 =$...

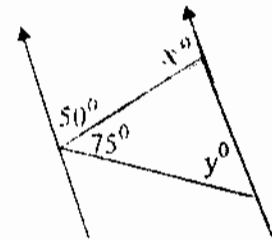
- A. 2 C. 4
 B. 3 D. 6

6. Diketahui sistem persamaan :

$$\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 8x + 13y = -10 \end{cases}$$

maka $5x + 6y =$...

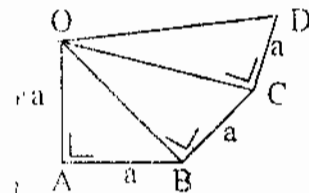
- A. 3 C. -1
 B. 2 D. -2



Dari gambar di atas, nilai $x + y =$...

- A. 175 C. 185
 B. 180 D. 190

8.



Diketahui, $OA = AB = BC = CD = a$ cm
 $OC = 6$ cm
 maka $OD =$... cm

- A. $4\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$
 B. 4 D. $2\sqrt{3}$

9. Diketahui :

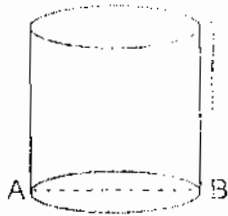
$$\begin{cases} x = 101 \\ y = -100 \end{cases}$$

maka

$$\frac{402x^2 + 804xy + 402y^2}{x^2 - y^2} = \dots$$

- A. 8 C. 4
 B. 6 D. 2

29.



Sebuah tabung alas ditutup dan atas terbuka dari seng dengan ketebalan diabaikan, panjang diameter AB 14 cm, dan tinggi 20 cm, di titik B dalam tabung terdapat setitik gula. Seekor semut yang berada di titik A bagian luar berjalan mengambil gula di titik B, panjang lintasan terpendek yang dapat dilalui semut adalah ... cm, $\pi = 22/7$

- A. $\sqrt{884}$ C. 54
 B. $\sqrt{2084}$ D. 62

30. Titik A(x,y) dicerminkan terhadap sumbu-x, selanjutnya di ditranslasikan dengan $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ bayangannya A'(4,5).

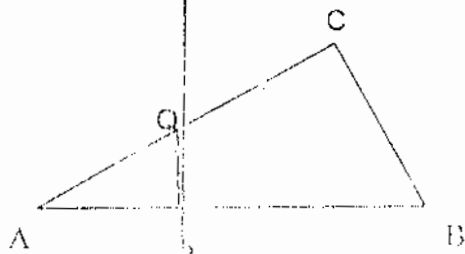
maka $(x + y) = \dots$

- A. -7 C. 3
 B. -3 D. 7

31. Titik A(a,3) diputar dengan pusat O(0,0) searah jarum jam sebesar 90° , diperoleh bayangan A'(b, -5), dilanjutkan dengan dilatasi dengan pusat O(0,0) dan factor skala -2, diperoleh bayangan A''(p,q), maka nilai $a + b + p + q = \dots$

- A. -2 C. 12
 B. -8 D. 24

32.



Pada gambar segitiga ABC di atas, Besar sudut AQR = sudut ABC, panjang AB = 24 cm, AP = 8 cm, AC = 18 cm, maka QC = ... cm

- A. 6 C. $33/3$
 B. $22/3$ D. 12

33.



Dari gambar di atas, panjang AB = 16 cm, CD = 12 cm, dan EF = 6 cm, jika panjang AC = 12 cm, maka panjang CE = ... cm

- A. 9 C. 18
 B. 12 D. 24

34.



Dua buah roda gigi (gear) berbentuk lingkaran, panjang jari-jari 7 cm dan 21 cm, kedua roda gigi dihubungkan oleh rantai yang melingkari kedua roda gigi tsb, jika jarak pusat roda 28 cm, maka panjang rantai yang diperlukan adalah ... cm, $\pi = 3,14$

- A. $28\sqrt{3}$
 B. $28\sqrt{3} - 56$
 C. $28\sqrt{3} + 102,67$
 D. $20\sqrt{3} + 117,33$

43. Penyederhanaan bentuk

$$\frac{4x^2 - 4x - 3}{8x^2 - 2} \text{ adalah } \dots$$

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A. $\frac{2x-3}{4x-2}$ | C. $\frac{2x+3}{4x-2}$ |
| B. $\frac{2x-3}{4x+2}$ | D. $\frac{2x+3}{4x+2}$ |

44. Pemfaktoran $(2x^4y - 16xy^4)$ adalah

- A. $2xy(x-2y)^3$
 B. $2xy(x+2y)(x^2-2xy+4y^2)$
 C. $2xy(x-2y)(x^2+4xy+4y^2)$
 D. $2xy(x-2y)(x^2+2xy+4y^2)$

45. Suku ke 15 dari barisan bilangan :
 1, 3, 3, 6, 5, 12, 7, 24, adalah

- | | |
|-------|--------|
| A. 15 | C. 96 |
| B. 17 | D. 192 |

46. Jumlah $3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots$ sampai
 20 suku adalah

- | | |
|--------|--------|
| A. 41 | C. 440 |
| B. 410 | D. 880 |

47. Sebuah robot diprogramkan, bergerak
 maju 5 meter pada menit pertama
 dilanjutkan mundur 2 meter pada menit
 kedua, maju 5 m pada menit ketiga
 dilanjutkan mundur 2 m pada menit ke-4
 dan seterusnya. Jika Robot tersebut
 akan menempuh jarak 50 m, maka robot
 tersebut memerlukan waktu ... menit

- | | |
|-------|-------|
| A. 15 | C. 29 |
| B. 16 | D. 31 |

48. Tono dengan tinggi mata 1,5 meter
 melihat puncak menara dari jarak
 20 meter dengan sudut elevasi 45° ,
 jika Tini yang tinggi matanya 1,4 meter
 melihat puncak menara dengan sudut
 elevasi 30° , maka jarak Tini dari
 menara adalah ... cm

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A. $(10,05)\sqrt{3}$ | C. $(20)\sqrt{3}$ |
| B. $(20,1)\sqrt{2}$ | D. $(20,1)\sqrt{3}$ |

49. Nilai $24(\sin 45^\circ \cdot \cos 60^\circ \tan 60^\circ -$
 $\cos 45^\circ \sin 30^\circ \tan 60^\circ) = \dots$

- | | |
|----------------|----------------|
| A. 0 | C. $3\sqrt{6}$ |
| B. $2\sqrt{6}$ | D. $4\sqrt{6}$ |

50. Jika $\log 5 = 0,699$, dan $\log 3 = 0,477$
 maka $\log 6 = \dots$

- | | |
|----------|----------|
| A. 0,577 | C. 1,699 |
| B. 0,778 | D. 0,954 |