

**SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
SESI 1 (Pilihan Ganda dan Isian Singkat) ,WAKTU 120 MENIT**

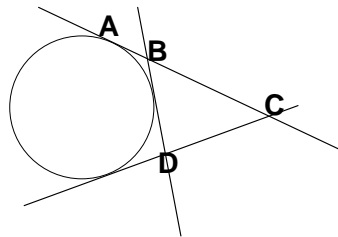
---

**Petunjuk menjawab soal nomor 1 -10 :**

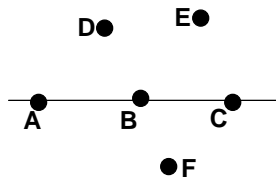
- a. Pilih satu jawaban yang saudara anggap paling benar dan tuliskan pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan cara memberi tanda silang ( X )
  - b. Jika akan mengganti jawaban, beri tanda lingkaran ( O ) pada jawaban yang salah
  - c. Setiap soal yang dijawab benar bernilai + 4, jawaban yang salah bernilai -1 dan tidak dijawab bernilai 0.
- 

**SOAL PILIHAN GANDA**

1. Banyaknya penyelesaian yang bulat positif dari  $\frac{x-3}{x+1} \leq 0$  adalah  
 A.2            B.4            C.6            D.8            E. Tak berhingga banyak
2. Jika  $A : B : C = 3 : 4 : 5$ , maka nilai  $\frac{-3A+2B+5C}{A+B+C}$  adalah  
 A.5            B.4            C.3            D.2            E.1
3. Tiga buah garis berpotongan menyinggung lingkaran seperti gambar berikut.



- Jika panjang  $AC = 13$ , maka keliling  $\triangle BCD$  adalah  
 A.17            B.19            C.20            D.23            E.26
4. Enam titik A,B,C,D,E dan F disusun seperti gambar berikut



- dengan titik-titik A,B dan C segaris. Banyaknya segitiga yang dapat dibuat melalui titik – titik tersebut adalah  
 A.20            B.19            C.16            D.14            E.12

5. Diketahui  $f(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{a^x - a^{-x}}$  ( $a > 0$  dan  $a \neq 1$ ). Jika  $f(y) = 2$ , maka nilai  $f(2y)$  adalah

- A. 3      B. 4      C.  $\sqrt{3}$       D.  $\frac{5}{4}$       E.  $\frac{8}{7}$

6. Nilai  $n$  yang mungkin sehingga berlaku  $0,1n1n1n1n\dots\dots = \frac{n}{33}$  adalah

- A. 3      B. 5      C. 7      D. 9      E. 11

7. Nilai dari  ${}^2 \log \{ {}^4 \log (\log 16^4 + \log 25^8) \}$  adalah

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5

8. Nilai  $x$  terbesar yang merupakan penyelesaian sistem persamaan

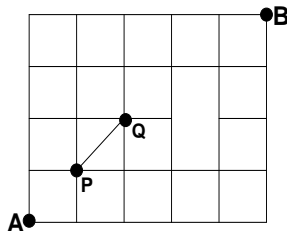
$$x^2 + xy = 4$$

$$y^2 + xy = 1$$

adalah

- A.  $\frac{2}{5}\sqrt{5}$       B.  $\frac{3}{5}\sqrt{5}$       C.  $\frac{4}{5}\sqrt{5}$       D.  $\sqrt{5}$       E.  $\frac{6}{5}\sqrt{5}$

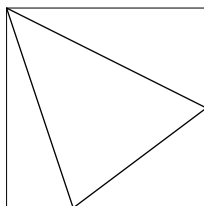
9. Peta perjalanan dari kota A ke kota B seperti gambar dibawah ini. Perjalanan hanya boleh bergerak kekanan atau keatas (lintasan terpendek) dan harus melewati lintasan PQ.



Banyaknya cara perjalanan dari kota A ke kota B adalah

- A. 12      B. 13      C. 14      D. 17      E. 20

10. Sebuah segitiga sama sisi disisipkan kedalam persegi



Perbandingan antara luas segitiga sama sisi dengan luas persegi adalah

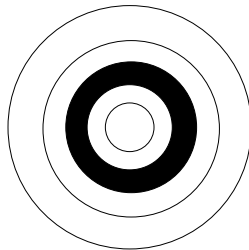
- A.  $2\sqrt{3} - 3$       B.  $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{3})$       C.  $\frac{1}{4}(1 + \sqrt{3})$       D.  $\frac{1}{4}\sqrt{3}$       E.  $\frac{1}{2}$

**Petunjuk menjawab soal nomor 11 -20 :**

- a. Tulis pada lembar jawaban yang sudah disediakan dengan menulis jawaban (hasil) akhir saja.
- b. Jika akan mengganti jawaban, cukup dicoret kemudian tulis jawaban yang benar
- c. Setiap soal yang dijawab benar bernilai + 5, jawaban yang salah bernilai -2 dan tidak dijawab bernilai 0.

**SOAL ISIAN SINGKAT**

- 11. Dua garis lurus :  $x - y = 2$  dan  $cx + y = 3$  berpotongan di kuadran pertama. Nilai  $c$  yang memenuhi adalah.....
- 12. Pemkot kota Surabaya akan membangun gedung pertemuan lengkap dengan fasilitas olah raga dan dekat pusat perbelanjaan. Untuk keperluan tersebut diundang 3 developer : developer A, B dan C. Developer A, B dan C masing -masing sanggup menyelesaikan pembangunan dalam waktu 2 tahun, 20 bulan dan 16 bulan. Karena keperluannya sangat mendesak, Pemkot meminta 3 developer bekerja bersama-sama menyelesaikan pembangunan gedung pertemuan tersebut. 3 developer dapat menyelesaikan pembangunan gedung tersebut dalam waktu .....bulan
- 13. Papan sasaran tembak berbentuk lingkaran- lingkaran dengan pusat berimpit dan setiap lingkaran luar berjari –jari dua kali jari –jari lingkaran didalamnya yang terdekat .



Seorang atlit tembak mempunyai tembakan jitu yang selalu mengenai papan tembakan. Peluang tembakan yang mengenai bagian papan tembakan yang berwarna hitam adalah .....

- 14. Pesawat “Mojopahit Air” mempunyai 48 tempat duduk. Setiap penumpang kelas ekonomi diperbolehkan membawa bagasi 20 kg dan setiap penumpang kelas eksekutif diperbolehkan membawa bagasi 60 kg. Kapasitas bagasi pesawat adalah 1440 kg. Harga tiket kelas ekonomi dan kelas eksekutif masing – masing adalah Rp 1 juta dan Rp 1,5 juta. Pendapatan maksimum dari pesawat tersebut adalah .....

15.  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 2x + 3 = 0$ . Persamaan kuadrat dengan akar-akar  $\frac{\alpha}{\beta}$  dan  $\frac{\beta}{\alpha}$  adalah.....
16. P adalah titik tengah rusuk CG dari kubus ABCD.EFGH yang panjang rusuknya 10 satuan. Seekor serangga berjalan dari titik A menuju titik P. Jarak terpendek dari lintasan serangga tersebut adalah.....
17. Diketahui persamaan trigonometri  $a \cos^2 x + b \sin^2 x = c$  dengan a, b dan c adalah bilangan-bilangan real. Agar persamaan tersebut mempunyai penyelesaian, maka hubungan antara a, b dan c adalah .....
18. Diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ , maka  $\vec{b} \bullet \vec{c}$  adalah.....
19. Diketahui dua fungsi  $f(x) = {}^2 \log x$  dan  $g(x) = 1 + \sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \dots$ ,  $|\sin x| < 1$ . Jika  $f(g(x)) = 1$  ( $0 \leq x \leq 2\pi$ ), maka nilai x yang memenuhi adalah.....
20. Empat jenis barang : A, B, C dan D mempunyai berat yang bernilai bulat. Setiap dua barang ditimbang dan diperoleh beratnya adalah 84 kg, 88 kg, 100kg, 100 kg, 112 kg dan 116 kg. Berat barang A, B, C dan D masing –masing adalah .....

**SELAMAT MENGERJAKAN, SEMOGA SUKSES**