

# Pengayaan Matematika

## Edisi 3

### Nomor Soal: 21-30

Selesaikanlah soal-soal berikut ini.

21. Garis  $12x + 5y = 60$  memotong sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$  masing-masing di titik  $A$  dan  $B$ , sehingga  $OAB$  membentuk segitiga siku-siku. Sebuah lingkaran  $L$  dibuat sedemikian, sehingga menyinggung sumbu  $X$ , sumbu  $Y$ , dan garis tersebut. Tentukanlah luas daerah di luar lingkaran dan di dalam segitiga.  
A.  $34\pi$       B.  $30\pi$       C.  $26\pi$       D.  $30 + 4\pi$       E.  $30 - 4\pi$
22. Tentukan titik potong persamaan garis singgung pada lingkaran  $x^2 + y^2 - 12x + 8y + 7 = 0$  di titik  $(3,2)$  dengan sumbu  $X$ .  
A.  $(-1,0)$       B.  $(-2,0)$       C.  $(-3,0)$       D.  $(1,0)$       E.  $(1,0)$
23. Jarak terdekat antara lingkaran-lingkaran  $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 15 = 0$  dan  $x^2 + y^2 - 10x + 10y + 41 = 0$  adalah ....  
A. 5      B. 4      C. 3      D. 2      E. 1

**Solusi: [D]**

$$x^2 + y^2 + 6x - 2y - 15 = 0 \Leftrightarrow (x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 25$$

$$x^2 + y^2 - 10x + 10y + 41 = 0 \Leftrightarrow (x - 5)^2 + (y + 5)^2 = 9$$

$$\text{Jarak kedua pusat lingkaran adalah } \sqrt{(-3 - 5)^2 + (1 + 5)^2} = 10.$$

$$\text{Kurangkan dua jari-jari diperoleh } 10 - 8 = 2$$

24. Persamaan lingkaran yang menyinggung garis  $y = 0$ ,  $x = 0$ , dan  $15y + 8x = 120$  adalah ....  
A.  $x^2 - 4x + y^2 - 4y + 4 = 0$       D.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 16 = 0$   
B.  $x^2 + y^2 = 9$       E.  $x^2 + y^2 = 9$   
C.  $x^2 + y^2 - 12x - 12y + 9 = 0$
25. Persamaan lingkaran melalui titik-titik  $(-2,2)$ ,  $(4,2)$ , dan  $(2,-2)$  dinyatakan sebagai  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . Tentukan nilai dari  $(abc)^2$ .  
A. 1.024      B. 512      C. 256      D. 128      E. 64
26. Diberikan dua buah lingkaran.  
Lingkaran I:  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$   
Lingkaran II:  $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$   
Persamaan tali busur dari persekutuan dua lingkaran adalah  $ax + by = c$ . Tentukan  $(a + b + c)^2$ .  
A. 16      B. 9      C. 4      D. 1      E. 0
27. Carilah persamaan lingkaran yang pusatnya di  $(-3,-5)$  dan menyinggung garis  $12x + 5y - 4 = 0$  adalah  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ . Nilai dari  $a + b + c = \dots$   
A. 6      B. 9      C. 15      D. 25      E. 65
28. Persamaan lingkaran yang menyinggung garis  $3x + y + 2 = 0$  di titik  $(-1, 1)$  dan melalui titik  $(3, 5)$  adalah  $x^2 + y^2 + ay + by + c = 0$ . Nilai dari  $abc$  adalah ....

- A. -32      B. -22      C. 34      D. 24      E. 14
29. Tentukan jarak pusat dari kedua lingkaran kemudian hitung rasio luasnya  
 $L_1 \equiv 3x^2 + 3y^2 + 4y - 7 = 0$  dan  $L_2 \equiv x^2 + y^2 - 10x - 10y + 25 = 0$ .
- A. 1 : 2      B. 1 : 3      C. 1 : 6      D. 1 : 8      E. 1 : 9
30. Persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$  di titik (5,1) adalah ....
- A.  $3x + 4y - 19 = 0$       C.  $4x + 3y - 23 = 0$       E.  $3x - 4y - 19 = 0$   
B.  $3x - 4y + 8 = 0$       D.  $3x + 4y - 9 = 0$