TUGAS MATEMATIKA KELAS XII

Kedudukan Titik dan Garis Terhadap Lingkaran, Persamaan Garis Singgung

Nama : .....

Kelas : .....

A. Berilah tanda ceklist (√) sesuai kedudukan titik yang benar terhadap lingkaran

No.	Persamaan Lingkaran	Titik	Kedudukan		
			Di dalam lingkaran	Pada lingkaran	Di luar lingkaran
1	$x^2 + y^2 = 20$	$(2\sqrt{3}, -4)$	☐	☐	☐
2	$(x+6)^2 + (y+3)^2 = 16$	$(-5, 1)$	☐	☐	☐
3	$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$	$(-2, -1)$	☐	☐	☐

B. Berilah tanda ceklist (√) sesuai kedudukan garis yang benar terhadap lingkaran

No.	Persamaan Lingkaran	Garis	Kedudukan		
			Memotong lingkaran	Menyinggung lingkaran	Tidak memotong / menyinggung
1	$x^2 + y^2 = 10$	$x + y = 2$	☐	☐	☐
2	$(x+3)^2 + (y-7)^2 = 169$	$y = -3x + 9$	☐	☐	☐
3	$x^2 + y^2 - 8x - 12y - 18 = 0$	$y = 2x - 5$	☐	☐	☐

C. Pilihlah jawaban yang benar

1. Jika titik $A(2, a)$ terletak pada lingkaran $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 26$, nilai a adalah ...

   A. hanya -2
   B. -2 dan 0
   C. -2 dan 2
   D. hanya 0
   E. 0 dan 2

2. Persamaan garis singgung yang melalui titik $(-1, 3)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 = 10$ adalah ...

   A. $x + 3y + 10 = 0$
   B. $y - 3x - 10 = 0$
   C. $3y + x + 10 = 0$
   D. $3y - x + 10 = 0$
   E. $3y - x - 10 = 0$

LIVEWORKSHEETS

3. Persamaan garis singgung lingkaran $(x-2)^2+(y+6)^2=25$ di titik singgung (5, –2) adalah …

   A. $4x-3y=9$

   B. $3x-2y=7$

   C. $3x-4y=9$

   D. $3x+4y=7$

   E. $2x-3y=7$

4. Persamaan garis singgung lingkaran $x^2+y^2-6x+4y+11=0$ di titik (2, –1) adalah …

   A. $x-y-12=0$

   B. $x-y-4=0$

   C. $x-y-3=0$

   D. $x+y-3=0$

   E. $x+y+3=0$

5. Jika koordinat (1, 4) terletak pada lingkaran $x^2+y^2+px+(p+10)y-27=0$ maka koordinat titik pusat dan jari-jari lingkaran berturut-turut adalah …

   A. (–3, 2) dan $2\sqrt{10}$

   B. (3, –2) dan $2\sqrt{10}$

   C. (3, –2) dan $4\sqrt{5}$

   D. (3, 2) dan $2\sqrt{5}$

   E. (3, 2) dan $2\sqrt{10}$

D. Beri ceklist (√) pada jawaban yang benar

1. Sebuah menara pemancar sinyal memiliki jangkauan radius 10 km dan berpusat di titik (0, 0). Jika sebuah desa terletak di koordinat (6, 8), bagaimana status sinyal di desa tersebut?

   - ☐ Sinyal terganggu oleh posisi koordinat negatif
   - ☐ Sinyal sangat kuat karena tepat di pusat
   - ☐ Sinyal tidak dapat diterima karena desa berada di luar jangkauan
   - ☐ Sinyal dapat diterima karena desa berada tepat di batas jangkauan
   - ☐ Sinyal sangat lemah karena desa berada di dalam jangkauan

2. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan persamaan $x^2+y^2=25$. Seorang anak berdiri di koordinat (3, –5). Dimanakah posisi anak tersebut terhadap taman?

   - ☐ Di dalam taman
   - ☐ Di luar taman
   - ☐ Tepat di pusat taman
   - ☐ Tepat di tepi taman
   - ☐ Berada di bawah tanah taman

LIVEWORKSHEETS

3. Sebuah kolam berbentuk lingkaran memiliki persamaan $(x-1)^2+(y+2)^2=10$. Seekor katak melompat ke titik (2, 1). Di manakah posisi katak tersebut?
   - ☐ Tepat di pinggir kolam
   - ☐ Tepat di pusat kolam
   - ☐ Di luar kolam
   - ☐ Di dalam kolam
   - ☐ Di dasar kolam

4. Sebuah asteroid besar melaju dengan persamaan $y=x+10$ menuju ke sebuah satelit yang berputar mengelilingi bumi dengan persamaan $x^2+y^2=52$. Jika bumi dianggap pusat lingkaran, berdasarkan pernyataan tersebut maka kemungkinan yang terjadi adalah …
   - ☐ asteroid menabrak satelit di dua titik lintasan
   - ☐ asteroid bersinggungan dengan satelit di satu titik lintasan
   - ☐ asteroid tidak menabrak satelit
   - ☐ asteroid tidak menabrak maupun menyinggung satelit
   - ☐ asteroid menjauhi satelit

5. Sebuah perusahaan telekomunikasi sedang memasang kabel fiber optik di sebuah kota. Di kota tersebut terdapat sebuah zona hijau (taman kota) yang dilindungi. Area taman tersebut berbentuk lingkaran yang memiliki persamaan $(x-2)^2+(y-3)^2=25$. Pihak kontraktor berencana menarik kabel lurus dengan mengikuti persamaan garis $3x+4y-38=0$. Berdasarkan aturan lingkungan, kabel tidak diperbolehkan memotong area taman, namum diperbolehkan jika hanya menyentuh batas terluar taman. Bagaiman kedudukan jalur kabel tersebut terhadap taman kota?
   - ☐ Jalur kabel memotong taman di dua titik berbeda (melintasi taman)
   - ☐ Jalur kabel menyinggung tepat di satu titik batas terluar taman
   - ☐ Jalur kabel sepenuhnya di luar area taman (tidak memotong maupun menyinggung)
   - ☐ Jalur kabel tepat melalui titik pusat taman kota
   - ☐ Jalur kabel sejajar sumbu X sehingga tidak mungkin mengenai taman

LIVEWORKSHEETS