

SOAL-SOAL LATIHAN PERSAMAAN LINGKARAN DAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN UJIAN NASIONAL

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep pada topik persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran.

Peserta didik memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep kalkulus dalam masalah kontekstual pada topik persamaan lingkaran dan garis singgung lingkaran.

1. **UN 2017**

Persamaan lingkaran dengan pusat di titik $(2, -3)$ dan menyinggung garis $x = 5$ adalah

- A. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 9 = 0$ E. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$
 C. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$

2. **UN 2017**

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 3 = 0$ yang sejajar garis $3x - y - 2 = 0$ adalah

- A. $3x - y - 1 = 0$ C. $3x - y - 17 = 0$ E. $3x + y + 3 = 0$
 B. $3x - y - 21 = 0$ D. $3x + y - 17 = 0$

3. **UN 2016**

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 15 = 0$ yang sejajar garis $2x + y + 3 = 0$ adalah

- A. $2x - y + 10 = 0$ C. $2x + y + 4 = 0$ E. $2x + y - 8 = 0$
 B. $2x + y + 6 = 0$ D. $2x + y - 6 = 0$

4. **UN Paket 1, 2015**

Persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(3, 4)$ dan menyinggung garis $x + y + 5 = 0$ adalah

- A. $x^2 + y^2 - 3x - 4y - 47 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 47 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 50 = 0$ E. $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 47 = 0$
 C. $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 50 = 0$

5. **UN Paket 1, 2015**

Salah satu persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$ yang tegak lurus garis $x - 2y = 6$ adalah

- A. $y = -2x + 7 + 2\sqrt{5}$ C. $y = -2x + 7 + 4\sqrt{5}$ E. $y = -2x + 1 + 4\sqrt{5}$
 B. $y = -2x + 1 + 2\sqrt{5}$ D. $y = -2x - 1 + 4\sqrt{5}$

6. **UN Paket 3, 2015**

Persamaan lingkaran yang pusatnya $P(2, 3)$ dan menyinggung garis $x + y - 1 = 0$ adalah

- A. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 19 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 5 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$
 C. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 5 = 0$

7. **UN Paket 3, 2015**

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 10 = 0$ yang tegak lurus garis $x + 2y + 1 = 0$ adalah

24. UN 2013

Persamaan lingkaran berdiameter 10 dan berpusat di titik $(-5,5)$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 + 10x - 10y + 25 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 5x - 10y + 25 = 0$
B. $x^2 + y^2 - 10x + 10y + 25 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 10x + 10y - 25 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 5x + 5y + 25 = 0$

25. UN 2013

Persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(4,0)$ dan berdiameter $6\sqrt{2}$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 - 8x - 2 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 8y - 34 = 0$
B. $x^2 + y^2 + 8x - 2 = 0$ E. $x^2 + y^2 + 8y - 34 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 8x - 34 = 0$

26. UN 2013

Persamaan lingkaran yang berpusat pada titik $(4,-3)$ dan berdiameter 8cm adalah...

- A. $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$ D. $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 9 = 0$
B. $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 16 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 9 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 16 = 0$

27. UN 2013

Persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(-1,3)$ dan berdiameter $\sqrt{40}$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0$ D. $x^2 + y^2 + 2x - 6y = 0$
B. $x^2 + y^2 + 2x + 6y = 0$ E. $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$
C. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$

28. UN 2013

Persamaan lingkaran dengan pusat $(5,2)$ dan berdiameter $2\sqrt{13}$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 + 10x + 4y + 34 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 10x - 4y + 16 = 0$
B. $x^2 + y^2 + 4x + 10y + 16 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 10x - 4y + 34 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 16 = 0$

29. UN A35, B47, C61, D74, dan E81 2012

Lingkaran $L \equiv (x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$ memotong garis $y = 3$. Garis singgung lingkaran yang melalui titik potong antara lingkaran dan garis tersebut adalah....

- A. $x = 2$ dan $x = -4$ C. $x = -2$ dan $x = 4$ E. $x = 8$ dan $x = -10$
B. $x = 2$ dan $x = -2$ D. $x = -2$ dan $x = -4$

30. UN AP 12 dan B45 2011

Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ di titik $(7,1)$ adalah

- A. $3x - 4y - 41 = 0$ C. $4x - 5y - 53 = 0$ E. $4x - 3y - 40 = 0$
B. $4x + 3y - 41 = 0$ D. $4x + 3y - 31 = 0$

31. UN AP 12 2010

Salah satu garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0$ yang sejajar garis $2x - y + 7 = 0$ adalah....

- A. $2x - y - 10 = 0$ C. $2x + y + 10 = 0$ E. $x - 2y + 10 = 0$
B. $2x - y + 10 = 0$ D. $x - 2y - 10 = 0$

32. UN BP 45 2010

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 7 = 0$ yang tegak lurus garis $y = 7 - 2x$ adalah....

- A. $2x - y + 17 = 0$ C. $x - 2y - 3 = 0$ E. $x - 2y = 0$
B. $2x - y - 12 = 0$ D. $x - 2y + 3 = 0$

33. UN AP 12 dan BP 45 2009

Lingkaran $L \equiv (x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$ memotong garis $y=3$. Garis singgung lingkaran yang melalui titik potong antara lingkaran dan garis tersebut adalah...

- A. $x=2$ dan $x=-4$ C. $x=-2$ dan $x=4$ E. $x=8$ dan $x=-10$
B. $x=2$ dan $x=-2$ D. $x=-2$ dan $x=-4$

34. UN AP 12 dan BP 45 2008

Persamaan garis singgung melalui titik $(-2,-1)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 + 12x - 6y + 13 = 0$ adalah...

- A. $-2x - y - 5 = 0$ C. $x + 2y + 4 = 0$ E. $2x - y + 3 = 0$
B. $x - y + 1 = 0$ D. $3x - 2y + 4 = 0$

35. UN AP 12 2007

Salah satu persamaan garis singgung pada lingkaran $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 13$ di titik yang berabsis -1 adalah...

- A. $3x - 2y - 3 = 0$ C. $3x + 2y - 9 = 0$ E. $3x + 2y + 5 = 0$
B. $3x - 2y - 5 = 0$ D. $3x + 2y + 9 = 0$

36. UN BP 45 2007

Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ di titik $(7,-5)$ adalah...

- A. $4x - 3y = 43$ C. $3x - 4y = 41$ E. $4x - 5y = 53$
B. $4x + 3y = 23$ D. $10x + 3y = 55$

37. UN 2006 (KBK)

Persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 7 = 0$ di titik yang berabsis 5 adalah...

- A. $4x - y - 18 = 0$ C. $4x - y + 10 = 0$ E. $4x + y - 15 = 0$
B. $4x - y + 4 = 0$ D. $4x + y - 4 = 0$

38. UN 2006 (KBK)

Persamaan lingkaran yang pusatnya terletak pada garis $2x - 4y - 4 = 0$ serta menyinggung sumbu- x negatif dan sumbu- y negatif adalah...

- A. $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 4 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$
B. $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 8 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 4 = 0$
C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 4 = 0$

39. UN 2006 (Non KBK)

Persamaan lingkaran dengan pusat $P(3,1)$ dan menyinggung garis $3x + 4y + 7 = 0$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 9 = 0$
B. $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ E. $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 6 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$

40. UN 2005 (KBK)

Persamaan lingkaran yang berpusat di $(1,4)$ dan menyinggung garis $3x - 4y - 2 = 0$ adalah...

- A. $x^2 + y^2 + 3x - 4y - 2 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$
B. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 16 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 8 = 0$

41. UN 2005 (KBK)

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 25$ yang tegak lurus garis $2y - x + 3 = 0$ adalah...

- A. $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}\sqrt{5}$ C. $y = 2x - 5\sqrt{5}$ E. $y = 2x + 5\sqrt{5}$

B. $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}\sqrt{5}$ D. $y = -2x + 5\sqrt{5}$

42. UN 2005 (Non KBK)

Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 91 = 0$ yang melalui titik $(-7, -10)$ adalah....

- A. $2x - y + 4 = 0$ C. $5x + y + 15 = 0$ E. $2x + y + 24 = 0$
 B. $2x + y + 4 = 0$ D. $5x - y + 15 = 0$

43. UN 2004

Persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ yang tegak lurus garis $5x - 12y + 15 = 0$ adalah

- A. $12x + 5y - 41 = 0$ atau $12x + 5y + 37 = 0$ D. $5x + 12y - 41 = 0$ atau $5x + 12y - 37 = 0$
 B. $12x + 5y + 41 = 0$ atau $12x + 5y - 37 = 0$ E. $12x - 5y - 41 = 0$ atau $12x - 5y + 37 = 0$
 C. $5x + 12y + 41 = 0$ atau $5x + 12y + 37 = 0$

44. UAN 2003

Salah satu garis singgung yang bersudut 120° terhadap sumbu X positif pada lingkaran dengan ujung diameter titik $(7,6)$ dan $(1,-2)$ adalah

- A. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 12$ C. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 4$ E. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 22$
 B. $y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 8$ D. $y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 8$

45. UAN 2002

Titik (a,b) adalah pusat lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$. Jadi, $2a + b = \dots$

- A. 0 B. 2 C. 3 D. -1 E. -2

46. EBTANAS 2001

Salah satu persamaan garis singgung dari titik $(0,2)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 = 1$

- A. $y = x\sqrt{3} - 2$ C. $y = -x\sqrt{3} - 2$ E. $y = -x\sqrt{3} + 1$
 B. $y = x\sqrt{3} - 1$ D. $y = -x\sqrt{3} + 2$

47. EBTANAS 2000

Persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$ di titik $(8,-6)$ menyinggung lingkaran dengan pusat $(4,-8)$ dan jari-jari r . Nilai $r = \dots$

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

48. EBTANAS 2000

Himpunan titik yang berjarak sama terhadap titik $(5,0)$ dan garis $x + 3 = 0$ adalah

- A. $y^2 = 20$ C. $(y - 1)^2 = 16x$ E. $y^2 = 16(x + 1)$
 B. $(y + 1)^2 = 16x$ D. $y^2 = 16(x - 1)$

49. EBTANAS 1999

Lingkaran $x^2 + y^2 + 2px + 6y + 4 = 0$ mempunyai jari-jari 3 dan menyinggung sumbu-x. pusat lingkaran tersebut....

- A. $(-2,3)$ B. $(2,-3)$ C. $(2,3)$ D. $(3,-2)$ E. $(-3,2)$

50. EBTANAS 1998

Diketahui lingkaran $x^2 + y^2 + kx + 8y + 25 = 0$ melalui titik $(-5,0)$. Jari-jari lingkaran itu sama dengan....

- A.4 B.5 C.9 D.16 E. 25

51. EBTANAS 1997

Persamaan garis singgung melalui titik $(9,0)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 = 36$ adalah

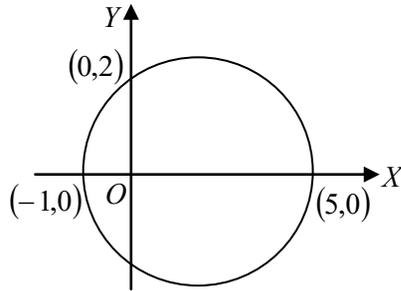
- A. $2x + y\sqrt{5} = 18$ dan $2x - y\sqrt{5} = 18$
 B. $2x + y\sqrt{5} = 18$ dan $-2x + y\sqrt{5} = 18$

- C. $2x + y\sqrt{5} = -18$ dan $-2x - y\sqrt{5} = -18$
- D. $2y + x\sqrt{5} = 18$ dan $-2y + x\sqrt{5} = 18$
- E. $2y + x\sqrt{5} = -18$ dan $-2y + x\sqrt{5} = -18$

52. **EBTANAS 1996**

Jari-jari lingkaran pada gambar disamping adalah....

- A. $\frac{1}{4}\sqrt{17}$
- B. $\frac{1}{2}\sqrt{38}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{37}$
- D. $\frac{1}{4}\sqrt{145}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{145}$



53. **EBTANAS 1995**

Persamaan lingkaran dengan pusat $(3,-2)$ dan menyinggung sumbu Y adalah....

- A. $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 9 = 0$
- B. $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 9 = 0$
- C. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 9 = 0$
- D. $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$
- E. $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$

54. **EBTANAS 1994**

Salah satu persamaan garis singgung yang ditarik dari titik $A(0,10)$ ke lingkaran yang persamaannya $x^2 + y^2 = 10$ adalah....

- A. $y = 10x + 3$
- B. $y = 10x - 3$
- C. $y = 3x - 10$
- D. $y = -3x - 1$
- E. $y = -3x + 10$

55. **EBTANAS 1993**

Lingkaran yang persamaannya $x^2 + y^2 - Ax - 10y + 4 = 0$ menyinggung sumbu X . Nilai A yang memenuhi adalah....

- A. -8 atau 8
- B. -6 dan 6
- C. -5 atau 5
- D. -4 atau 4
- E. -2 atau 2

56. **EBTANAS 1993**

Dua lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 21 = 0$ dan $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 25 = 0$

- A. berpotongan di dua titik
- B. tak berpotongan atau bersinggungan
- C. bersinggungan luar
- D. bersinggungan dalam
- E. sepusat

57. **EBTANAS 1992**

Lingkaranyang persamaannya $x^2 + y^2 + ax + 6y - 87 = 0$ melalui titik $(-6,3)$, maka pusat lingkaran itu adalah

- A. $(2,-3)$
- B. $(3,-2)$
- C. $(2,3)$
- D. $(3,2)$
- E. $(-2,-3)$

58. **EBTANAS 1991**

Lingkaran dengan persamaan $4x^2 + 4y^2 - ax + 8y - 24 = 0$ melalui titik $(1,-1)$, maka jari-jari lingkaran tersebut adalah

- A. 2
- B. 4
- C. $8\sqrt{2}$
- D. $2\sqrt{34}$
- E. $2\sqrt{46}$

59. **EBTANAS 1990**

Pusat dan jari-jari lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$ berurut-turut adalah

- A. $(-2,6)$ dan 4
- B. $(2,-6)$ dan 4
- C. $(-1,3)$ dan 3
- D. $(1,-3)$ dan 3
- E. $(-2,6)$ dan 3

60. **EBTANAS 1989**

Persamaan lingkaran yang berpusat di titik $P(2,-3)$ dan menyinggung garis $g \equiv 3x - 4y + 7 = 0$ adalah....

- A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 12 = 0$
B. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 12 = 0$
C. $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 12 = 0$

61. **EBTANAS 1988**

Persamaan setengah lingkaran yang berpusat di O dinyatakan dengan $y = \sqrt{a - x^2}$. Nilai a merupakan salah satu akar persamaan $x^2 - 3x - 4 = 0$. Jari-jari lingkaran tersebut adalah

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

62. **EBTANAS 1986**

Persamaan lingkaran dengan pusat $(3,4)$ dan berjari-jari 6 adalah

- A. $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 11 = 0$
B. $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 11 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 11 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 11 = 0$

63. **EBTANAS 1986**

Ditentukan lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$. Dari persamaan lingkaran itu dapat disimpulkan....

- (1) pusat lingkaran $(2,-3)$.
- (2) lingkaran memotong sumbu X di satu titik.
- (3) Jari-jari lingkaran 5.
- (4) jarak pusat lingkaran ke pusat koordinat ialah 3.