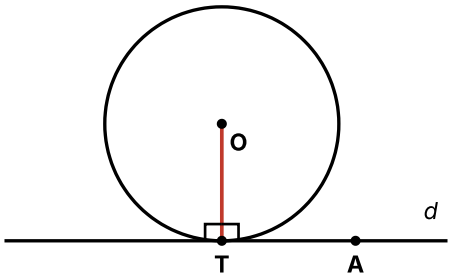
Test: Poziții relative ale unei drepte față de un cerc și ale a două cercuri

Clasa a 6-a · 150 de întrebări, pe 3 niveluri. La fiecare întrebare doar o variantă este corectă. Răspunsurile și explicațiile sunt la sfârșit.

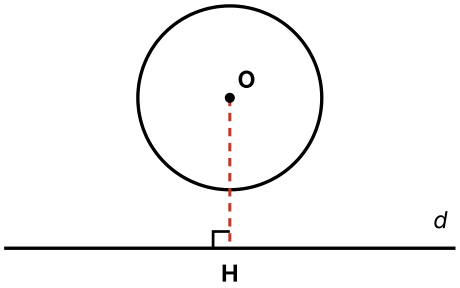
Nivel ușor

1. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Cât este m(∠OTA)?



A) 60°
B) 90°
C) 45°
D) 180°
E) 30°

2. În figură, dreapta d este față de cerc

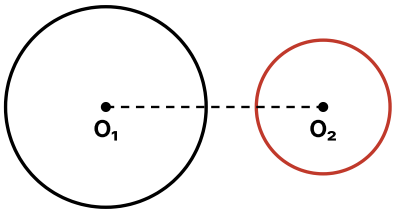


A) tangentă
B) secantă
C) perpendiculară pe cerc
D) diametrală
E) exterioară

3. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 14 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

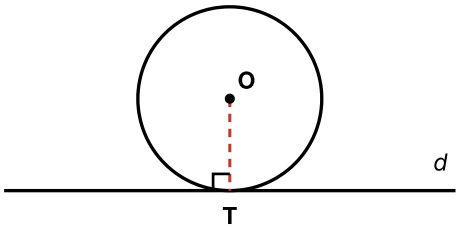
A) 14 cm
B) 7 cm
C) 28 cm
D) 13 cm
E) 15 cm

4. În figură, cele două cercuri sunt



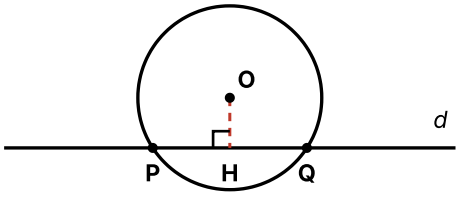
A) tangente interior
B) exterioare
C) secante
D) interioare
E) tangente exterior

5. În figură, dreapta d este față de cerc



A) exterioară **B)** secantă **C)** perpendiculară pe cerc
D) diametrală **E)** tangentă

6. În figură, dreapta d este față de cerc



A) exterioară **B)** tangentă **C)** perpendiculară pe cerc
D) diametrală **E)** secantă

7. O dreaptă secantă la un cerc are cu cercul

A) o infinitate de puncte comune **B)** trei puncte comune **C)** un singur punct comun
D) două puncte comune **E)** niciun punct comun

8. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 11 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 12 cm **B)** 13 cm **C)** 10 cm
D) 22 cm **E)** 11 cm

9. Două cercuri au razele 3 cm și 7 cm, iar distanța dintre centrele lor este 11 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** secante **C)** tangente exterior
D) tangente interior **E)** interioare

10. Un cerc are raza de 16 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 18 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 1 **B)** 2 **C)** 3
D) 0 **E)** 4

11. Un cerc are raza de 4 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 11 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) tangentă **B)** exterioară **C)** secantă
D) perpendiculară pe cerc **E)** paralelă cu cercul

12. Un cerc are raza de 11 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 18 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 4 **B)** 0 **C)** 3
D) 1 **E)** 2

13. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 21 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 22 cm **B)** 21 cm **C)** 23 cm
D) 20 cm **E)** 42 cm

14. Un cerc are raza de 15 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 2 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) perpendiculară pe cerc **B)** tangentă **C)** secantă
D) exterioară **E)** paralelă cu cercul

15. Două cercuri au razele 5 cm și 6 cm, iar distanța dintre centrele lor este 17 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** exterioare **C)** tangente exterior
D) tangente interior **E)** interioare

16. Două cercuri care au același centru se numesc

A) congruente **B)** secante **C)** tangente
D) exterioare **E)** concentrice

17. Un cerc are raza de 5 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 9 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 4 **B)** 3 **C)** 0
D) 1 **E)** 2

18. Un cerc are raza de 7 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 11 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) paralelă cu cercul **B)** perpendiculară pe cerc **C)** tangentă
D) exterioară **E)** secantă

19. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 7 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 6 cm **B)** 9 cm **C)** 7 cm
D) 14 cm **E)** 8 cm

20. Două cercuri au razele 12 cm și 15 cm, iar distanța dintre centrele lor este 25 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** interioare **C)** tangente interior
D) tangente exterior **E)** secante

21. Două cercuri au razele 11 cm și 12 cm, iar distanța dintre centrele lor este 26 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** tangente exterior **C)** secante
D) tangente interior **E)** interioare

22. Două cercuri au razele 7 cm și 3 cm, iar distanța dintre centrele lor este 16 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** tangente interior **C)** secante
D) interioare **E)** exterioare

23. Un cerc are raza de 4 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 1 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 0 **B)** 3 **C)** 2
D) 1 **E)** 4

24. Două cercuri au razele 10 cm și 6 cm, iar distanța dintre centrele lor este 15 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** tangente interior **C)** interioare
D) tangente exterior **E)** secante

25. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 17 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 18 cm **B)** 17 cm **C)** 19 cm
D) 34 cm **E)** 16 cm

26. Un cerc are raza de 3 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 4 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 0 **B)** 1 **C)** 4
D) 3 **E)** 2

27. Două cercuri au razele 7 cm și 10 cm, iar distanța dintre centrele lor este 23 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** exterioare **C)** interioare
D) tangente interior **E)** tangente exterior

28. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 23 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 24 cm **B)** 22 cm **C)** 25 cm
D) 23 cm **E)** 46 cm

29. Două cercuri au razele 7 cm și 8 cm, iar distanța dintre centrele lor este 2 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** secante **C)** tangente interior
D) interioare **E)** exterioare

30. Două cercuri au razele 8 cm și 11 cm, iar distanța dintre centrele lor este 25 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior **B)** exterioare **C)** interioare
D) secante **E)** tangente exterior

31. Două cercuri au razele 9 cm și 9 cm, iar distanța dintre centrele lor este 2 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** secante **C)** interioare
D) exterioare **E)** tangente interior

32. Două cercuri au razele 9 cm și 14 cm, iar distanța dintre centrele lor este 10 cm. Cum sunt cercurile?

A) interioare **B)** exterioare **C)** secante
D) tangente exterior **E)** tangente interior

33. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 4 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 2 cm **B)** 4 cm **C)** 5 cm
D) 8 cm **E)** 3 cm

34. Două cercuri au razele 15 cm și 15 cm, iar distanța dintre centrele lor este 31 cm. Cum sunt cercurile?

A) interioare **B)** exterioare **C)** tangente interior
D) tangente exterior **E)** secante

35. Un cerc are raza de 13 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 2 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) perpendiculară pe cerc **B)** secantă **C)** exterioară
D) paralelă cu cercul **E)** tangentă

36. Două cercuri au razele 10 cm și 2 cm, iar distanța dintre centrele lor este 9 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior **B)** secante **C)** exterioare
D) interioare **E)** tangente exterior

37. Un cerc are raza de 4 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 8 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) tangentă **B)** paralelă cu cercul **C)** exterioară
D) perpendiculară pe cerc **E)** secantă

38. Un cerc are raza de 13 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 8 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 4 **B)** 1 **C)** 2
D) 3 **E)** 0

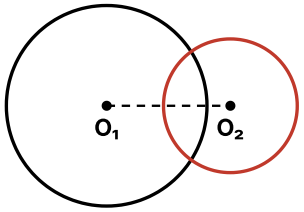
39. Două cercuri au razele 12 cm și 12 cm, iar distanța dintre centrele lor este 29 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** tangente interior **C)** secante
D) exterioare **E)** interioare

40. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 20 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 20 cm **B)** 40 cm **C)** 10 cm
D) 19 cm **E)** 21 cm

41. În figură, cele două cercuri sunt



A) tangente interior **B)** secante **C)** tangente exterior
D) interioare **E)** exterioare

42. Două cercuri au razele 14 cm și 14 cm, iar distanța dintre centrele lor este 31 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior **B)** interioare **C)** exterioare
D) tangente exterior **E)** secante

43. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 5 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 5 cm **B)** 10 cm **C)** 6 cm
D) 7 cm **E)** 4 cm

44. Un cerc are raza de 4 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 5 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 2 **B)** 4 **C)** 0
D) 3 **E)** 1

45. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 22 cm. Pentru ce rază a cercului este dreapta tangentă la cerc?

A) 23 cm **B)** 22 cm **C)** 44 cm
D) 21 cm **E)** 11 cm

46. Două cercuri au razele 11 cm și 12 cm, iar distanța dintre centrele lor este 28 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** exterioare **C)** tangente interior
D) interioare **E)** tangente exterior

47. Un cerc are raza de 3 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 2 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

A) 4 **B)** 1 **C)** 0
D) 3 **E)** 2

48. Un cerc are raza de 10 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 4 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) paralelă cu cercul **B)** secantă **C)** tangentă
D) exterioară **E)** perpendiculară pe cerc

49. Un cerc are raza de 5 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 1 cm. Câte puncte comune au dreapta și cercul?

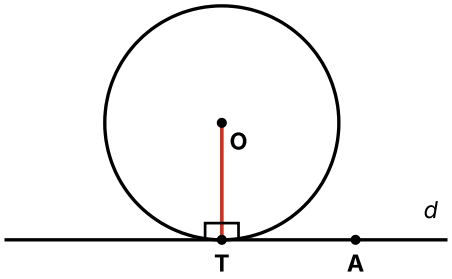
A) 3 **B)** 4 **C)** 1
D) 0 **E)** 2

50. Un cerc are raza de 9 cm, iar distanța de la centrul lui la o dreaptă d este 3 cm. Cum este dreapta d față de cerc?

A) tangentă **B)** perpendiculară pe cerc **C)** secantă
D) exterioară **E)** paralelă cu cercul

Nivel mediu

51. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T și OT = 15 cm. Care este distanța de la O la dreapta d?



A) 15 cm **B)** 16 cm **C)** 17 cm
D) 30 cm **E)** 18 cm

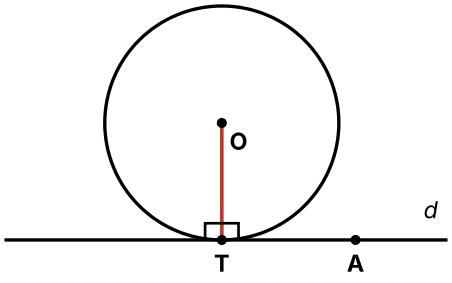
52. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 14 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 28 cm **B)** 7 cm **C)** 15 cm
D) 14 cm **E)** 17 cm

53. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 18 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

A) 16 cm **B)** 18 cm **C)** 9 cm
D) 17 cm **E)** 22 cm

54. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T și OT = 8 cm. Care este distanța de la O la dreapta d?



A) 8 cm **B)** 9 cm **C)** 16 cm
D) 10 cm **E)** 4 cm

55. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 15 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

A) 13 cm **B)** 14 cm **C)** 18 cm
D) 7 cm **E)** 15 cm

56. Două cercuri au razele 4 cm și 6 cm, iar distanța dintre centre este 10 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 1 **B)** 3 **C)** 0
D) 4 **E)** 2

57. Două cercuri au razele 11 cm și 7 cm, iar distanța dintre centre este 0 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 2 **B)** 1 **C)** 4
D) 3 **E)** 0

58. Două cercuri au razele 7 cm și 12 cm, iar distanța dintre centrele lor este 19 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** tangente interior **C)** secante
D) exterioare **E)** interioare

59. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 17 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

A) 16 cm **B)** 17 cm **C)** 18 cm
D) 8 cm **E)** 15 cm

60. Două cercuri au razele 6 cm și 14 cm, iar distanța dintre centrele lor este 20 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** secante **C)** interioare
D) tangente interior **E)** tangente exterior

61. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 9 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 10 cm **B)** 5 cm **C)** 9 cm
D) 18 cm **E)** 12 cm

62. Două cercuri au razele 11 cm și 11 cm, iar distanța dintre centrele lor este 22 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** exterioare **C)** secante
D) interioare **E)** tangente interior

63. Două cercuri au același centru și razele 2 cm și 3 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** concentrice **C)** tangente interior
D) secante **E)** exterioare

64. Două cercuri au razele 7 cm și 2 cm, iar distanța dintre centrele lor este 9 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior **B)** interioare **C)** tangente exterior
D) exterioare **E)** secante

65. Două cercuri au razele 12 cm și 12 cm, iar distanța dintre centrele lor este 24 cm. Cum sunt cercurile?

A) exterioare **B)** tangente exterior **C)** secante
D) interioare **E)** tangente interior

66. Două cercuri au razele 11 cm și 14 cm, iar distanța dintre centrele lor este 25 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** tangente interior **C)** exterioare
D) interioare **E)** tangente exterior

67. Două cercuri au razele 9 cm și 11 cm, iar distanța dintre centre este 2 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 0 **B)** 2 **C)** 4
D) 3 **E)** 1

68. Două cercuri au razele 6 cm și 15 cm, iar distanța dintre centrele lor este 8 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** interioare **C)** tangente interior
D) tangente exterior **E)** exterioare

69. Două cercuri au razele 9 cm și 15 cm, iar distanța dintre centrele lor este 24 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** tangente interior **C)** secante
D) interioare **E)** exterioare

70. Două cercuri au același centru și razele 15 cm și 6 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** tangente exterior **C)** exterioare
D) tangente interior **E)** concentrice

71. Două cercuri au razele 10 cm și 9 cm, iar distanța dintre centre este 18 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 0 **B)** 3 **C)** 2
D) 1 **E)** 4

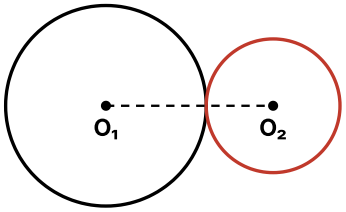
72. Două cercuri au razele 3 cm și 6 cm, iar distanța dintre centrele lor este 9 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior **B)** interioare **C)** tangente exterior
D) secante **E)** exterioare

73. O dreaptă tangentă la un cerc are cu cercul

A) un singur punct comun **B)** trei puncte comune **C)** niciun punct comun
D) două puncte comune **E)** o infinitate de puncte comune

74. Cercurile de raze 9 cm și 8 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?



A) 34 cm **B)** 17 cm **C)** 1 cm
D) 72 cm **E)** 9 cm

75. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 21 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

A) 22 cm **B)** 10 cm **C)** 21 cm
D) 19 cm **E)** 20 cm

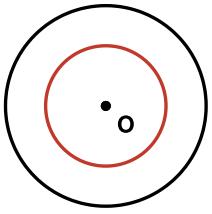
76. Tangenta într-un punct al cercului este față de raza dusă în acel punct

A) paralelă **B)** confundată cu raza **C)** egală cu raza
D) oblică **E)** perpendiculară

77. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 22 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 21 cm **B)** 23 cm **C)** 25 cm
D) 44 cm **E)** 22 cm

78. În figură, cele două cercuri sunt

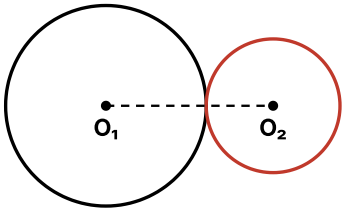


A) secante **B)** concentrice **C)** tangente exterior
D) tangente interior **E)** exterioare

79. Două cercuri au razele 6 cm și 6 cm, iar distanța dintre centrele lor este 12 cm. Cum sunt cercurile?

A) interioare **B)** tangente exterior **C)** exterioare
D) tangente interior **E)** secante

80. Cercurile de raze 13 cm și 6 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?



A) 78 cm **B)** 38 cm **C)** 7 cm
D) 19 cm **E)** 13 cm

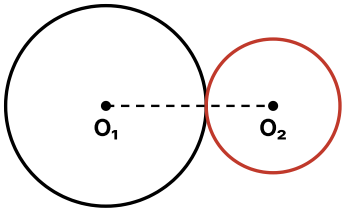
81. Două cercuri au razele 6 cm și 12 cm, iar distanța dintre centre este 17 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 3 **B)** 1 **C)** 0
D) 2 **E)** 4

82. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 7 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

A) 6 cm **B)** 8 cm **C)** 7 cm
D) 3 cm **E)** 5 cm

83. Cercurile de raze 8 cm și 2 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?



A) 6 cm **B)** 10 cm **C)** 20 cm
D) 8 cm **E)** 16 cm

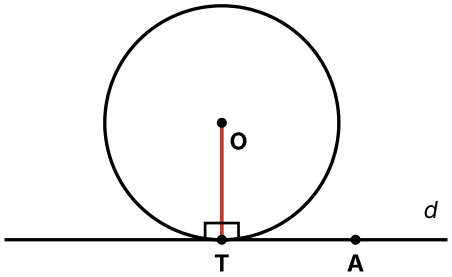
84. Două cercuri au razele 12 cm și 13 cm, iar distanța dintre centre este 1 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

A) 3 **B)** 0 **C)** 2
D) 1 **E)** 4

85. Două cercuri au razele 2 cm și 11 cm, iar distanța dintre centrele lor este 13 cm. Cum sunt cercurile?

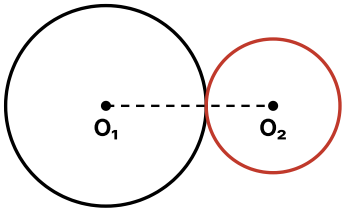
A) secante **B)** interioare **C)** exterioare
D) tangente exterior **E)** tangente interior

86. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T și OT = 2 cm. Care este distanța de la O la dreapta d?



A) 4 cm **B)** 1 cm **C)** 6 cm
D) 2 cm **E)** 3 cm

87. Cercurile de raze 20 cm și 15 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?

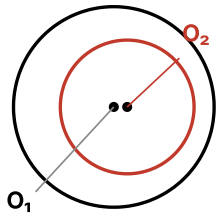


A) 5 cm **B)** 38 cm **C)** 20 cm
D) 35 cm **E)** 70 cm

88. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 4 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 5 cm **B)** 1 cm **C)** 4 cm
D) 7 cm **E)** 8 cm

89. În figură, cele două cercuri sunt



A) secante **B)** interioare **C)** tangente exterior
D) tangente interior **E)** exterioare

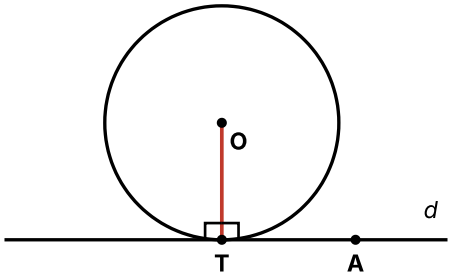
90. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 11 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 11 cm **B)** 22 cm **C)** 12 cm
D) 7 cm **E)** 14 cm

91. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 12 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 24 cm **B)** 1 cm **C)** 13 cm
D) 15 cm **E)** 12 cm

92. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T și OT = 10 cm. Care este distanța de la O la dreapta d?

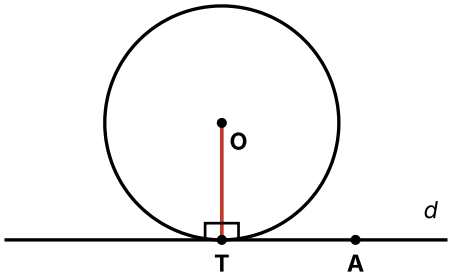


A) 10 cm **B)** 20 cm **C)** 5 cm
D) 11 cm **E)** 12 cm

93. Două cercuri au razele 4 cm și 10 cm, iar distanța dintre centre este 7 cm. Câte puncte comune au cele două cercuri?

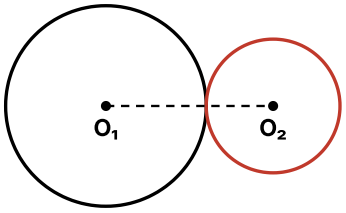
A) 4 **B)** 1 **C)** 3
D) 2 **E)** 0

94. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T și OT = 29 cm. Care este distanța de la O la dreapta d?



A) 29 cm **B)** 58 cm **C)** 30 cm
D) 32 cm **E)** 31 cm

95. În figură, cele două cercuri sunt



A) tangente interior **B)** tangente exterior **C)** secante
D) interioare **E)** exterioare

96. Două cercuri tangente exterior au

A) un singur punct comun **B)** trei puncte comune **C)** niciun punct comun
D) două puncte comune **E)** o infinitate de puncte comune

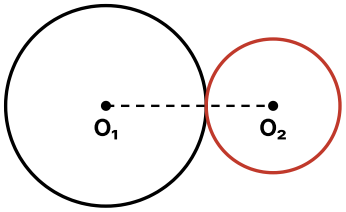
97. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 15 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d exterioară cercului?

A) 18 cm **B)** 13 cm **C)** 15 cm
D) 30 cm **E)** 16 cm

98. Distanța de la centrul unui cerc la o dreaptă d este 13 cm. Care dintre razele următoare face dreapta d secantă la cerc?

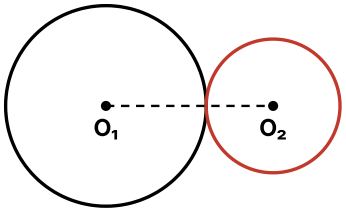
A) 11 cm **B)** 13 cm **C)** 12 cm
D) 17 cm **E)** 6 cm

99. Cercurile de raze 10 cm și 6 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?



A) 4 cm **B)** 32 cm **C)** 10 cm
D) 60 cm **E)** 16 cm

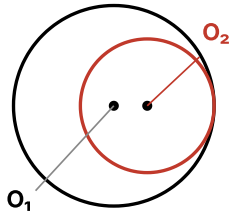
100. Cercurile de raze 7 cm și 5 cm sunt tangente exterior. Care este distanța dintre centrele lor?



A) 35 cm **B)** 12 cm **C)** 24 cm
D) 7 cm **E)** 2 cm

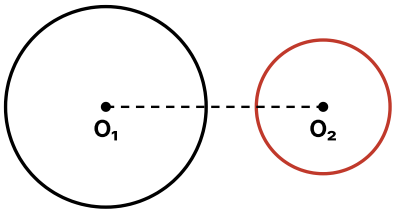
Nivel dificil

101. Cercurile de raze 16 cm și 9 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



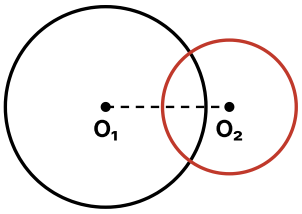
A) 7 cm
B) 25 cm
C) 16 cm
D) 28 cm
E) 9 cm

102. Două cercuri cu razele 15 cm și 7 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



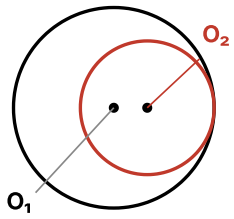
A) 22 cm
B) 21 cm
C) 9 cm
D) 28 cm
E) 8 cm

103. Două cercuri cu razele 11 cm și 7 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



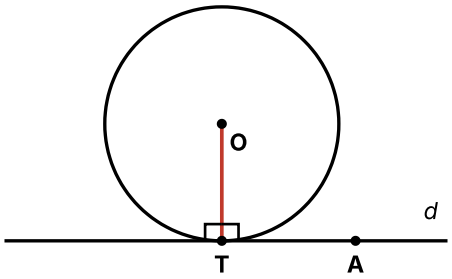
A) 3 cm
B) 18 cm
C) 4 cm
D) 17 cm
E) 20 cm

104. Cercurile de raze 16 cm și 15 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



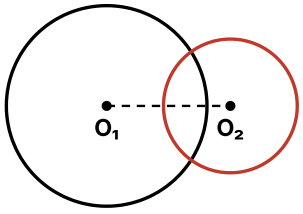
A) 34 cm **B)** 31 cm **C)** 15 cm
D) 16 cm **E)** 1 cm

105. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 42°, cât este m(∠OAT)?



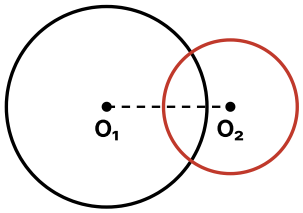
A) 48° **B)** 42° **C)** 138°
D) 132° **E)** 45°

106. Două cercuri cu razele 6 cm și 4 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



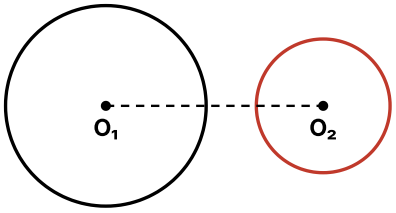
A) 1 cm **B)** 4 cm **C)** 12 cm
D) 10 cm **E)** 2 cm

107. Două cercuri cu razele 9 cm și 7 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



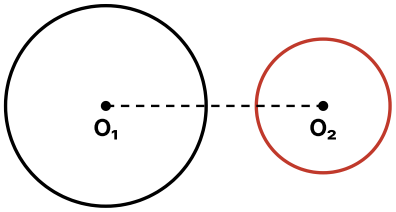
A) 1 cm
B) 8 cm
C) 2 cm
D) 16 cm
E) 18 cm

108. Două cercuri cu razele 14 cm și 8 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



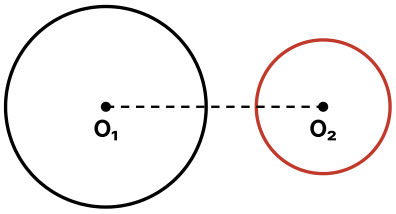
A) 21 cm
B) 6 cm
C) 7 cm
D) 26 cm
E) 22 cm

109. Două cercuri cu razele 12 cm și 4 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



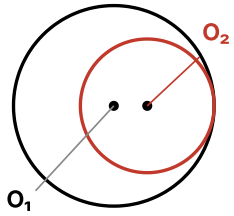
A) 9 cm
B) 18 cm
C) 16 cm
D) 8 cm
E) 15 cm

110. Două cercuri cu razele 13 cm și 4 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



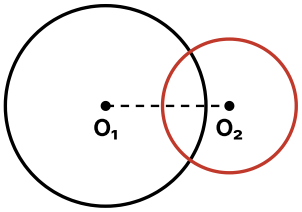
A) 23 cm
B) 10 cm
C) 9 cm
D) 16 cm
E) 17 cm

111. Cercurile de raze 5 cm și 3 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



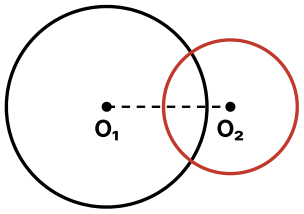
A) 2 cm
B) 5 cm
C) 15 cm
D) 8 cm
E) 3 cm

112. Două cercuri cu razele 9 cm și 5 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



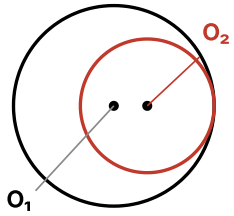
A) 9 cm
B) 3 cm
C) 16 cm
D) 4 cm
E) 14 cm

113. Două cercuri cu razele 12 cm și 4 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



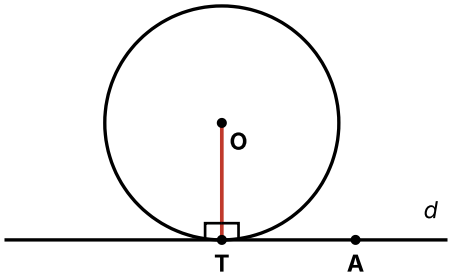
A) 10 cm **B)** 7 cm **C)** 8 cm
D) 16 cm **E)** 18 cm

114. Cercurile de raze 5 cm și 2 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



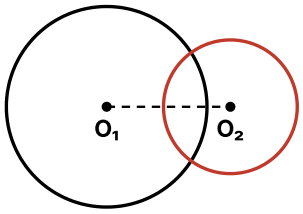
A) 10 cm **B)** 5 cm **C)** 7 cm
D) 2 cm **E)** 3 cm

115. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 24°, cât este m(∠OAT)?



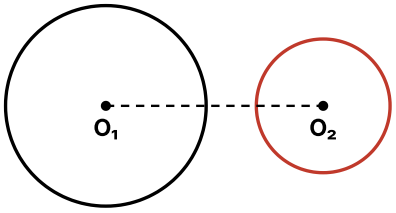
A) 156° **B)** 114° **C)** 66°
D) 24° **E)** 45°

116. Două cercuri cu razele 15 cm și 3 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



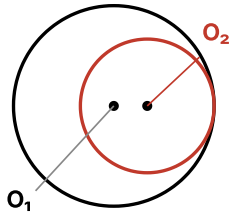
A) 11 cm
B) 18 cm
C) 20 cm
D) 16 cm
E) 12 cm

117. Două cercuri cu razele 5 cm și 3 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



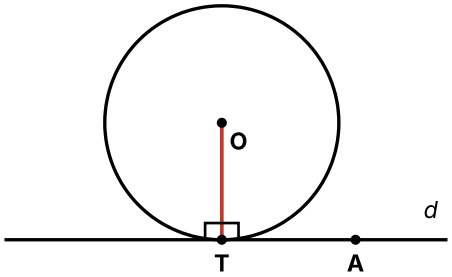
A) 7 cm
B) 14 cm
C) 2 cm
D) 8 cm
E) 3 cm

118. Cercurile de raze 20 cm și 7 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



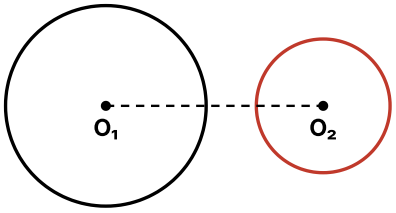
A) 13 cm
B) 20 cm
C) 7 cm
D) 30 cm
E) 27 cm

119. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 54°, cât este m(∠OAT)?



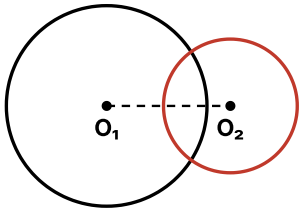
A) 54°
B) 126°
C) 45°
D) 36°
E) 144°

120. Două cercuri cu razele 9 cm și 3 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



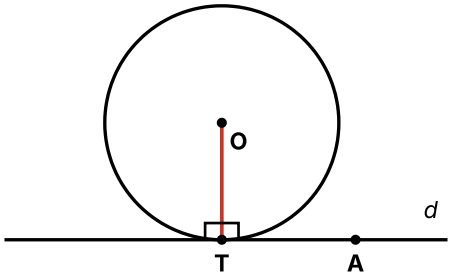
A) 12 cm
B) 7 cm
C) 6 cm
D) 11 cm
E) 13 cm

121. Două cercuri cu razele 14 cm și 11 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



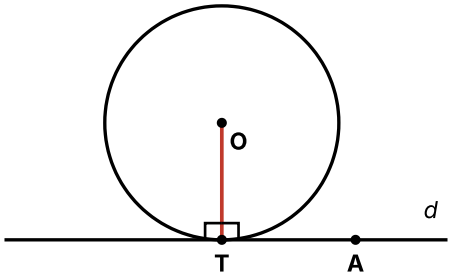
A) 25 cm
B) 3 cm
C) 2 cm
D) 27 cm
E) 12 cm

122. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 36°, cât este m(∠OAT)?



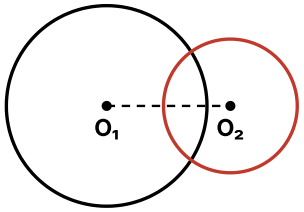
A) 144°
B) 36°
C) 54°
D) 45°
E) 126°

123. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 44°, cât este m(∠OAT)?



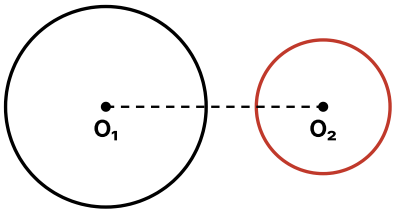
A) 46°
B) 134°
C) 136°
D) 44°
E) 45°

124. Două cercuri cu razele 3 cm și 2 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



A) 10 cm
B) 7 cm
C) 5 cm
D) 1 cm
E) 4 cm

125. Două cercuri cu razele 3 cm și 2 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



A) 2 cm **B)** 13 cm **C)** 5 cm
D) 4 cm **E)** 1 cm

126. Două cercuri au razele 11 cm și 7 cm, iar distanța dintre centrele lor este 4 cm. Cum sunt cercurile?

A) secante **B)** tangente exterior **C)** exterioare
D) interioare **E)** tangente interior

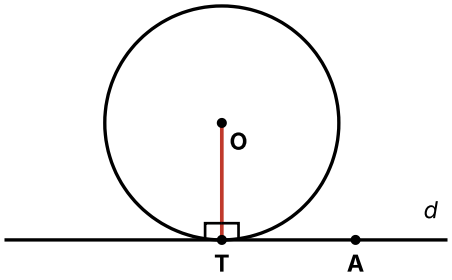
127. Două cercuri au razele 15 cm și 14 cm, iar distanța dintre centrele lor este 1 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente exterior **B)** secante **C)** exterioare
D) tangente interior **E)** interioare

128. Două cercuri au razele 4 cm și 10 cm, iar distanța dintre centrele lor este 6 cm. Cum sunt cercurile?

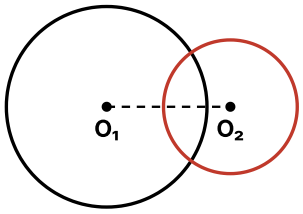
A) secante **B)** exterioare **C)** tangente interior
D) interioare **E)** tangente exterior

129. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 10°, cât este m(∠OAT)?



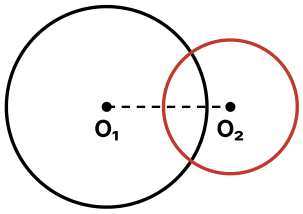
A) 10° **B)** 80° **C)** 45°
D) 100° **E)** 170°

130. Două cercuri cu razele 5 cm și 4 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



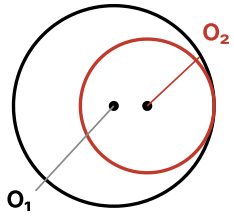
A) 9 cm **B)** 14 cm **C)** 11 cm
D) 1 cm **E)** 5 cm

131. Două cercuri cu razele 10 cm și 7 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



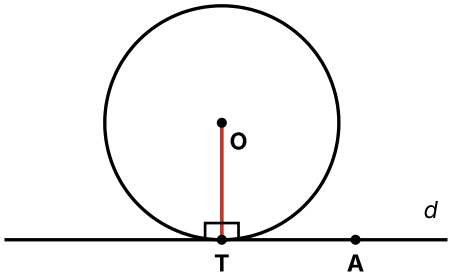
A) 19 cm **B)** 2 cm **C)** 12 cm
D) 17 cm **E)** 3 cm

132. Cercurile de raze 4 cm și 3 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



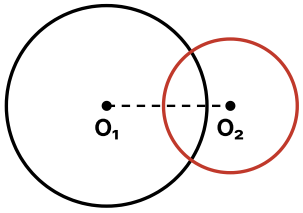
A) 12 cm **B)** 1 cm **C)** 7 cm
D) 4 cm **E)** 3 cm

133. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 73°, cât este m(∠OAT)?



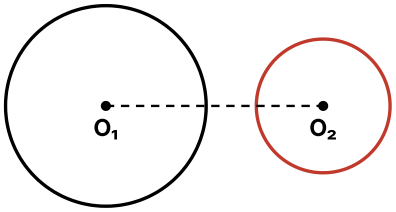
A) 45°
B) 163°
C) 73°
D) 17°
E) 107°

134. Două cercuri cu razele 8 cm și 6 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



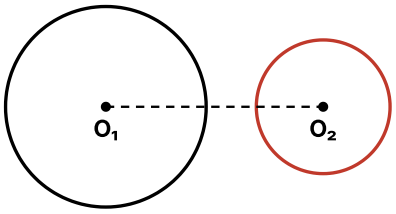
A) 2 cm
B) 16 cm
C) 5 cm
D) 1 cm
E) 14 cm

135. Două cercuri cu razele 11 cm și 4 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



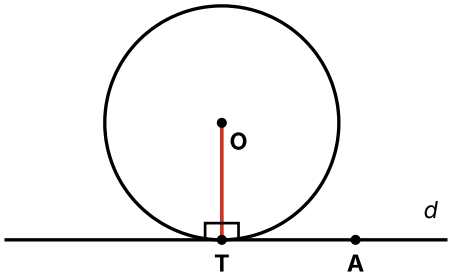
A) 7 cm
B) 23 cm
C) 15 cm
D) 8 cm
E) 14 cm

136. Două cercuri cu razele 7 cm și 5 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



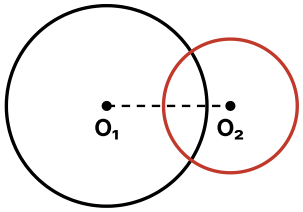
A) 12 cm **B)** 2 cm **C)** 19 cm
D) 11 cm **E)** 3 cm

137. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 33°, cât este m(∠OAT)?



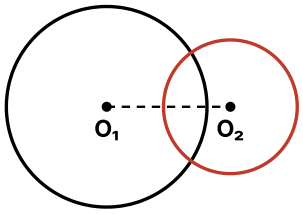
A) 147° **B)** 123° **C)** 57°
D) 45° **E)** 33°

138. Două cercuri cu razele 7 cm și 4 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



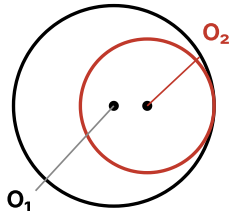
A) 13 cm **B)** 3 cm **C)** 2 cm
D) 11 cm **E)** 6 cm

139. Două cercuri cu razele 14 cm și 4 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



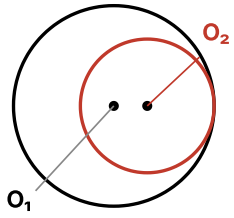
A) 10 cm
B) 20 cm
C) 15 cm
D) 9 cm
E) 18 cm

140. Cercurile de raze 12 cm și 3 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



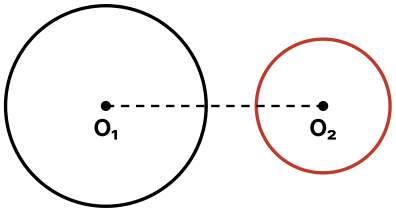
A) 9 cm
B) 3 cm
C) 15 cm
D) 12 cm
E) 36 cm

141. Cercurile de raze 14 cm și 4 cm sunt tangente interior. Care este distanța dintre centrele lor?



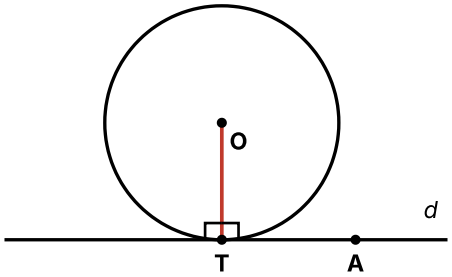
A) 4 cm
B) 56 cm
C) 14 cm
D) 18 cm
E) 10 cm

142. Două cercuri cu razele 8 cm și 3 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



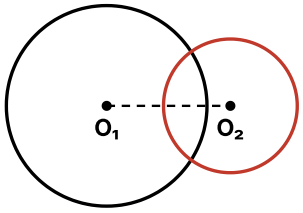
A) 6 cm
B) 11 cm
C) 10 cm
D) 16 cm
E) 5 cm

143. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 75°, cât este m(∠OAT)?



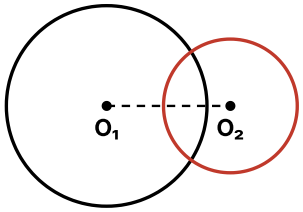
A) 15°
B) 165°
C) 45°
D) 105°
E) 75°

144. Două cercuri cu razele 6 cm și 6 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



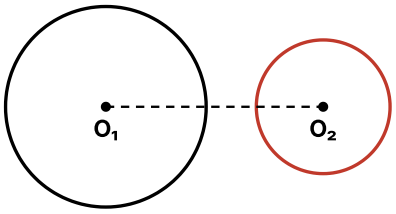
A) 18 cm
B) 12 cm
C) 2 cm
D) 17 cm
E) 14 cm

145. Două cercuri cu razele 15 cm și 7 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



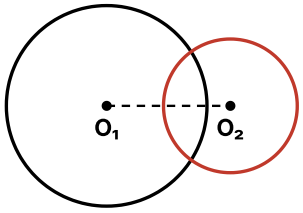
A) 15 cm
B) 22 cm
C) 24 cm
D) 8 cm
E) 7 cm

146. Două cercuri cu razele 9 cm și 9 cm sunt exterioare. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



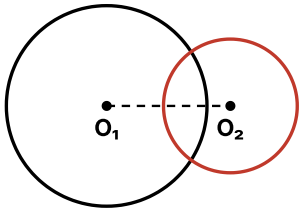
A) 18 cm
B) 25 cm
C) 17 cm
D) 50 cm
E) 1 cm

147. Două cercuri cu razele 5 cm și 3 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?



A) 10 cm
B) 8 cm
C) 4 cm
D) 2 cm
E) 1 cm

148. Două cercuri cu razele 7 cm și 3 cm sunt secante. Care dintre valorile următoare poate fi distanța dintre centrele lor?

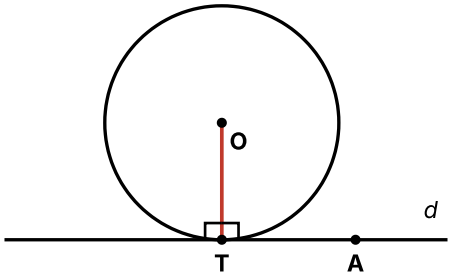


A) 10 cm
B) 12 cm
C) 3 cm
D) 5 cm
E) 4 cm

149. Două cercuri au razele 2 cm și 15 cm, iar distanța dintre centrele lor este 13 cm. Cum sunt cercurile?

A) tangente interior
B) secante
C) tangente exterior
D) exterioare
E) interioare

150. Dreapta d este tangentă la cercul de centru O în punctul T, iar A ∈ d, A ≠ T. Dacă m(∠TOA) = 40°, cât este m(∠OAT)?



A) 50°
B) 130°
C) 45°
D) 40°
E) 140°

Răspunsuri și explicații

Nivel ușor

1. B — Tangenta este perpendiculară pe raza dusă în punctul de tangență, deci ∠OTA = 90°.

2. E — Dreapta nu are niciun punct comun cu cercul: este exterioară. Distanța OH este mai mare decât raza.

3. A — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 14 cm.

4. B — Observăm câte puncte comune au cercurile și cum sunt așezate: exterioare (0 puncte, separate), tangente exterior (1 punct, în afară), secante (2 puncte), tangente interior (1 punct, unul în interiorul celuilalt), interioare (0 puncte, unul în interior), concentrice (același centru).

5. E — Dreapta atinge cercul într-un singur punct (T): este tangentă. Distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza.

6. E — Dreapta taie cercul în două puncte (P și Q): este secantă. Distanța OH este mai mică decât raza.

7. D — Reținem: dreaptă secantă – 2 puncte comune; tangentă – 1 punct comun (perpendiculară pe raza din punctul de tangență); exterioară – niciun punct. Cercuri: concentrice – același centru; tangente – 1 punct comun; secante – 2 puncte comune.

8. E — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 11 cm.

9. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 11 > 3 + 7 = 10: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

10. D — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (18 cm) cu raza (16 cm). Distanța este mai mare decât raza: dreapta este exterioară, fără puncte comune.

11. B — Comparăm distanța 11 cm cu raza 4 cm: k > r, deci exterioară.

12. B — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (18 cm) cu raza (11 cm). Distanța este mai mare decât raza: dreapta este exterioară, fără puncte comune.

13. B — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 21 cm.

14. C — Comparăm distanța 2 cm cu raza 15 cm: k < r, deci secantă.

15. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 17 > 5 + 6 = 11: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

16. E — Reținem: dreaptă secantă – 2 puncte comune; tangentă – 1 punct comun (perpendiculară pe raza din punctul de tangență); exterioară – niciun punct. Cercuri: concentrice – același centru; tangente – 1 punct comun; secante – 2 puncte comune.

17. C — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (9 cm) cu raza (5 cm). Distanța este mai mare decât raza: dreapta este exterioară, fără puncte comune.

18. D — Comparăm distanța 11 cm cu raza 7 cm: k > r, deci exterioară.

19. C — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 7 cm.

20. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|12 - 15| = 3 < 25 < 27 = 12 + 15$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

21. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 26 > 11 + 12 = 23: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

22. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 16 > 7 + 3 = 10: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

23. C — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (1 cm) cu raza (4 cm). Distanța este mai mică decât raza: dreapta este secantă, cu 2 puncte comune.

24. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|10 - 6| = 4 < 15 < 16 = 10 + 6$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

25. B — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 17 cm.

26. A — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (4 cm) cu raza (3 cm). Distanța este mai mare decât raza: dreapta este exterioară, fără puncte comune.

27. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 23 > 7 + 10 = 17: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

28. D — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 23 cm.

29. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|7 - 8| = 1 < 2 < 15 = 7 + 8$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

30. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 25 > 8 + 11 = 19: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

31. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|9 - 9| = 0 < 2 < 18 = 9 + 9$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

32. C — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|9 - 14| = 5 < 10 < 23 = 9 + 14$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

33. B — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 4 cm.

34. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 31 > 15 + 15 = 30: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

35. B — Comparăm distanța 2 cm cu raza 13 cm: k < r, deci secantă.

36. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $|10 - 2| = 8 < 9 < 12 = 10 + 2$: cercurile sunt secante (două puncte comune).

37. C — Comparăm distanța 8 cm cu raza 4 cm: k > r, deci exterioară.

38. C — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (8 cm) cu raza (13 cm). Distanța este mai mică decât raza: dreapta este secantă, cu 2 puncte comune.

39. D — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 29 > 12 + 12 = 24: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

40. A — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 20 cm.

41. B — Observăm câte puncte comune au cercurile și cum sunt așezate: exterioare (0 puncte, separate), tangente exterior (1 punct, în afară), secante (2 puncte), tangente interior (1 punct, unul în interiorul celuilalt), interioare (0 puncte, unul în interior), concentrice (același centru).

42. C — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 31 > 14 + 14 = 28: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

43. A — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 5 cm.

44. C — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (5 cm) cu raza (4 cm). Distanța este mai mare decât raza: dreapta este exterioară, fără puncte comune.

45. B — Dreapta este tangentă când distanța de la centru la dreaptă este egală cu raza: r = 22 cm.

46. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 28 > 11 + 12 = 23: cercurile sunt exterioare (fără puncte comune).

47. E — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (2 cm) cu raza (3 cm). Distanța este mai mică decât raza: dreapta este secantă, cu 2 puncte comune.

48. B — Comparăm distanța 4 cm cu raza 10 cm: k < r, deci secantă.

49. E — Comparăm distanța de la centru la dreaptă (1 cm) cu raza (5 cm). Distanța este mai mică decât raza: dreapta este secantă, cu 2 puncte comune.

50. C — Comparăm distanța 3 cm cu raza 9 cm: k < r, deci secantă.

Nivel mediu

51. A — Raza OT este perpendiculară pe tangentă, deci OT este chiar distanța de la O la d: 15 cm.

52. B — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 14 cm. Doar 7 cm verifică.

53. E — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 18 cm. Doar 22 cm verifică.

54. A — Raza OT este perpendiculară pe tangentă, deci OT este chiar distanța de la O la d: 8 cm.

55. C — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 15 cm. Doar 18 cm verifică.

56. A — Poziția cercurilor este: tangente exterior. Cercurile tangente exterior au 1 puncte comune.

57. E — Poziția cercurilor este: concentrice. Cercurile concentrice au 0 puncte comune.

58. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 19 = 7 + 12: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

59. C — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 17 cm. Doar 18 cm verifică.

60. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 20 = 6 + 14: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

61. B — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 9 cm. Doar 5 cm verifică.

62. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 22 = 11 + 11: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

63. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. Centrele coincid (distanța 0): cercurile sunt concentrice.

64. C — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 9 = 7 + 2: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

65. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 24 = 12 + 12: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

66. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 25 = 11 + 14: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

67. E — Poziția cercurilor este: tangente interior. Cercurile tangente interior au 1 puncte comune.

68. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $8 < |6 - 15| = 9$: un cerc este în interiorul celuilalt, fără puncte comune.

69. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 24 = 9 + 15: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

70. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. Centrele coincid (distanța 0): cercurile sunt concentrice.

71. C — Poziția cercurilor este: secante. Cercurile secante au 2 puncte comune.

72. C — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 9 = 3 + 6: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

73. A — Reținem: dreaptă secantă – 2 puncte comune; tangentă – 1 punct comun (perpendiculară pe raza din punctul de tangență); exterioară – niciun punct. Cercuri: concentrice – același centru; tangente – 1 punct comun; secante – 2 puncte comune.

74. B — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 9 + 8 = 17 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

75. A — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 21 cm. Doar 22 cm verifică.

76. E — Reținem: dreaptă secantă – 2 puncte comune; tangentă – 1 punct comun (perpendiculară pe raza din punctul de tangență); exterioară – niciun punct. Cercuri: concentrice – același centru; tangente – 1 punct comun; secante – 2 puncte comune.

77. A — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 22 cm. Doar 21 cm verifică.

78. B — Observăm câte puncte comune au cercurile și cum sunt așezate: exterioare (0 puncte, separate), tangente exterior (1 punct, în afară), secante (2 puncte), tangente interior (1 punct, unul în interiorul celuilalt), interioare (0 puncte, unul în interior), concentrice (același centru).

79. B — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 12 = 6 + 6: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

80. D — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 13 + 6 = 19 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

81. D — Poziția cercurilor este: secante. Cercurile secante au 2 puncte comune.

82. B — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 7 cm. Doar 8 cm verifică.

83. B — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 8 + 2 = 10 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

84. D — Poziția cercurilor este: tangente interior. Cercurile tangente interior au 1 puncte comune.

85. D — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. 13 = 2 + 11: cercurile sunt tangente exterior (un punct comun).

86. D — Raza OT este perpendiculară pe tangentă, deci OT este chiar distanța de la O la d: 2 cm.

87. D — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 20 + 15 = 35 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

88. B — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 4 cm. Doar 1 cm verifică.

89. B — Observăm câte puncte comune au cercurile și cum sunt așezate: exterioare (0 puncte, separate), tangente exterior (1 punct, în afară), secante (2 puncte), tangente interior (1 punct, unul în interiorul celuilalt), interioare (0 puncte, unul în interior), concentrice (același centru).

90. D — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 11 cm. Doar 7 cm verifică.

91. B — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 12 cm. Doar 1 cm verifică.

92. A — Raza OT este perpendiculară pe tangentă, deci OT este chiar distanța de la O la d: 10 cm.

93. D — Poziția cercurilor este: secante. Cercurile secante au 2 puncte comune.

94. A — Raza OT este perpendiculară pe tangentă, deci OT este chiar distanța de la O la d: 29 cm.

95. B — Observăm câte puncte comune au cercurile și cum sunt așezate: exterioare (0 puncte, separate), tangente exterior (1 punct, în afară), secante (2 puncte), tangente interior (1 punct, unul în interiorul celuilalt), interioare (0 puncte, unul în interior), concentrice (același centru).

96. A — Reținem: dreaptă secantă – 2 puncte comune; tangentă – 1 punct comun (perpendiculară pe raza din punctul de tangență); exterioară – niciun punct. Cercuri: concentrice – același centru; tangente – 1 punct comun; secante – 2 puncte comune.

97. B — Dreapta este exterioară când raza este mai mică decât distanța de la centru la dreaptă: r < 15 cm. Doar 13 cm verifică.

98. D — Dreapta este secantă când raza este mai mare decât distanța de la centru la dreaptă: r > 13 cm. Doar 17 cm verifică.

99. E — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 10 + 6 = 16 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

100. B — La tangență exterioară, distanța dintre centre este suma razelor: 7 + 5 = 12 cm (centrele și punctul de tangență sunt coliniare, iar cele două raze se așază cap la cap).

Nivel dificil

101. A — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 16 − 9 = 7 cm (raza mai mică „intră" în raza mai mare).

102. D — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 15 + 7 = 22$. Doar 28 cm îndeplinește condiția.

103. D — Cercurile sunt secante când $4 < O_1O_2 < 18$ (diferența razelor este 4, suma lor este 18). Doar 17 cm se află strict între aceste valori; 4 și 18 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

104. E — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 16 − 15 = 1 cm (raza mai mică „intră" în raza mai mare).

105. A — $\angle OTA = 90°$ (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: $m(\angle OAT) = 180° - 90° - 42° = 48°$.
(Altfel: unghiurile $\angle TOA$ și $\angle OAT$ sunt complementare.)

106. B — Cercurile sunt secante când $2 < O_1O_2 < 10$ (diferența razelor este 2, suma lor este 10). Doar 4 cm se află strict între aceste valori; 2 și 10 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

107. B — Cercurile sunt secante când $2 < O_1O_2 < 16$ (diferența razelor este 2, suma lor este 16). Doar 8 cm se află strict între aceste valori; 2 și 16 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

108. D — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 14 + 8 = 22$. Doar 26 cm îndeplinește condiția.

109. B — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 12 + 4 = 16$. Doar 18 cm îndeplinește condiția.

110. A — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 13 + 4 = 17$. Doar 23 cm îndeplinește condiția.

111. A — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 5 − 3 = 2 cm (raza mai mică „intră" în raza mai mare).

112. A — Cercurile sunt secante când $4 < O_1O_2 < 14$ (diferența razelor este 4, suma lor este 14). Doar 9 cm se află strict între aceste valori; 4 și 14 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

113. A — Cercurile sunt secante când $8 < O_1O_2 < 16$ (diferența razelor este 8, suma lor este 16). Doar 10 cm se află strict între aceste valori; 8 și 16 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

114. E — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 5 − 2 = 3 cm (raza mai mică „intră" în raza mai mare).

115. C — $\angle OTA = 90°$ (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: $m(\angle OAT) = 180° - 90° - 24° = 66°$.
(Altfel: unghiurile $\angle TOA$ și $\angle OAT$ sunt complementare.)

116. D — Cercurile sunt secante când $12 < O_1O_2 < 18$ (diferența razelor este 12, suma lor este 18). Doar 16 cm se află strict între aceste valori; 12 și 18 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

117. B — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 5 + 3 = 8$. Doar 14 cm îndeplinește condiția.

118. A — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 20 − 7 = 13 cm (raza mai mică „intră" în raza mai mare).

119. D — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 54° = 36°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

120. E — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 9 + 3 = 12$. Doar 13 cm îndeplinește condiția.

121. E — Cercurile sunt secante când $3 < O_1O_2 < 25$ (diferența razelor este 3, suma lor este 25). Doar 12 cm se află strict între aceste valori; 3 și 25 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

122. C — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 36° = 54°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

123. A — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 44° = 46°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

124. E — Cercurile sunt secante când $1 < O_1O_2 < 5$ (diferența razelor este 1, suma lor este 5). Doar 4 cm se află strict între aceste valori; 1 și 5 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

125. B — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 3 + 2 = 5$. Doar 13 cm îndeplinește condiția.

126. E — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $4 = |11 - 7|$: cercurile sunt tangente interior (un punct comun).

127. D — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $1 = |15 - 14|$: cercurile sunt tangente interior (un punct comun).

128. C — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $6 = |4 - 10|$: cercurile sunt tangente interior (un punct comun).

129. B — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 10° = 80°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

130. E — Cercurile sunt secante când $1 < O_1O_2 < 9$ (diferența razelor este 1, suma lor este 9). Doar 5 cm se află strict între aceste valori; 1 și 9 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

131. C — Cercurile sunt secante când $3 < O_1O_2 < 17$ (diferența razelor este 3, suma lor este 17). Doar 12 cm se află strict între aceste valori; 3 și 17 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

132. B — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 4 − 3 = 1 cm (raza mai mică „intră” în raza mai mare).

133. D — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 73° = 17°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

134. C — Cercurile sunt secante când $2 < O_1O_2 < 14$ (diferența razelor este 2, suma lor este 14). Doar 5 cm se află strict între aceste valori; 2 și 14 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

135. B — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 11 + 4 = 15$. Doar 23 cm îndeplinește condiția.

136. C — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 7 + 5 = 12$. Doar 19 cm îndeplinește condiția.

137. C — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 33° = 57°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

138. E — Cercurile sunt secante când $3 < O_1O_2 < 11$ (diferența razelor este 3, suma lor este 11). Doar 6 cm se află strict între aceste valori; 3 și 11 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

139. C — Cercurile sunt secante când $10 < O_1O_2 < 18$ (diferența razelor este 10, suma lor este 18). Doar 15 cm se află strict între aceste valori; 10 și 18 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

140. A — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 12 − 3 = 9 cm (raza mai mică „intră” în raza mai mare).

141. E — La tangență interioară, distanța dintre centre este diferența razelor: 14 − 4 = 10 cm (raza mai mică „intră” în raza mai mare).

142. D — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 8 + 3 = 11$. Doar 16 cm îndeplinește condiția.

143. A — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 75° = 15°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)

144. C — Cercurile sunt secante când $0 < O_1O_2 < 12$ (diferența razelor este 0, suma lor este 12). Doar 2 cm se află strict între aceste valori; 0 și 12 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

145. A — Cercurile sunt secante când $8 < O_1O_2 < 22$ (diferența razelor este 8, suma lor este 22). Doar 15 cm se află strict între aceste valori; 8 și 22 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

146. B — Cercurile sunt exterioare când distanța dintre centre este mai mare decât suma razelor: $O_1O_2 > 9 + 9 = 18$. Doar 25 cm îndeplinește condiția.

147. C — Cercurile sunt secante când $2 < O_1O_2 < 8$ (diferența razelor este 2, suma lor este 8). Doar 4 cm se află strict între aceste valori; 2 și 8 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

148. D — Cercurile sunt secante când $4 < O_1O_2 < 10$ (diferența razelor este 4, suma lor este 10). Doar 5 cm se află strict între aceste valori; 4 și 10 corespund unor cercuri tangente, iar celelalte unor cercuri interioare sau exterioare.

149. A — Comparăm distanța dintre centre cu suma și cu diferența razelor. $13 = |2 - 15|$: cercurile sunt tangente interior (un punct comun).

150. A — ∠OTA = 90° (tangenta este perpendiculară pe rază). În triunghiul OTA suma unghiurilor este 180°: m(∠OAT) = 180° − 90° − 40° = 50°.
(Altfel: unghiurile ∠TOA și ∠OAT sunt complementare.)