

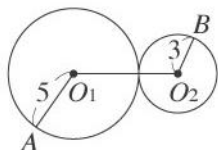
第二章：圓 第一節：點、直線、圓之間的位置關係

一、選擇

1. () 設兩圓的半徑為 3、8，當兩圓交於相異兩點，則其連心線段長可為下列何者？
(A)3 (B)5 (C)10 (D)11

《答案》C

2. () 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 外切，則 $\overline{O_1O_2} = ?$



- (A)6 (B)7 (C)8 (D)9

《答案》C

3. () 同一平面上有圓 O 及 A 、 B 、 C 三點，若 A 點在圓內， B 點在圓外， C 點在圓上，則 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} 的大小關係為下列何者？

- (A) $\overline{OA} < \overline{OB} < \overline{OC}$ (B) $\overline{OC} < \overline{OB} < \overline{OA}$
(C) $\overline{OA} < \overline{OC} < \overline{OB}$ (D) $\overline{OB} < \overline{OA} < \overline{OC}$

《答案》C

4. () 已知兩圓內切，且其半徑比為 3：4，若連心線段長為 14，則較大圓的半徑為何？

- (A)6 (B)8 (C)42 (D)56

《答案》D

5. () 圓的直徑為 12 公分，設點 P 與圓心的距離為 r 公分，且 P 在圓周上，則下列敘述何者正確？

- (A) $r=6$ (B) $r>6$ (C) $r=12$ (D) $r>12$

《答案》A

6. () 平面上有相異兩點 A 、 B ，若分別以 A 、 B 為圓心， $\frac{1}{2}\overline{AB}$ 長為半徑畫圓，則圓 A 與圓 B 共有幾條公切線？

- (A)3 (B)2 (C)1 (D)0

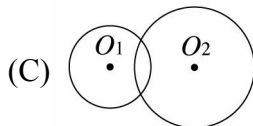
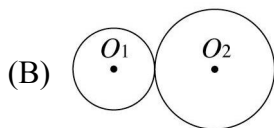
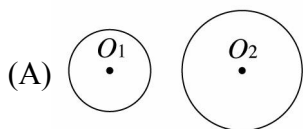
《答案》A

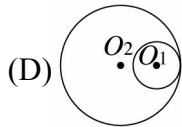
7. () 已知圓 O 的直徑為 8 公分，直線 L 與圓 O 有兩個交點，那麼下列哪一個長度可能是圓心 O 點到直線 L 的距離？

- (A)2 公分 (B)4 公分 (C)6 公分 (D)8 公分

《答案》A

8. () 已知圓 O_1 與圓 O_2 的直徑分別為 4cm 與 6cm，若兩圓的連心線段長為 4cm，則兩圓的位置關係可能是下列何者？





《答案》C

9. () 設一圓的半徑為 4，則通過圓心的弦長為多少？

- (A)8 (B)6 (C)4 (D)2

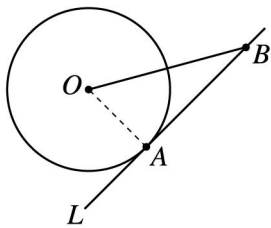
《答案》A

10. () 在一平面上，一圓的半徑為 2.5 公分，有一點 P 與圓心的距離為 $\sqrt{2}$ 公分，則 P 點與此圓的位置關係為何？

- (A)在圓外 (B)在圓上 (C)在圓內 (D)無法判斷

《答案》C

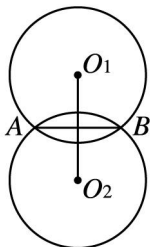
11. () 如圖，直線 L 與圓 O 相切於 A 點，已知圓 O 的半徑為 7， $\overline{OB} = 14$ ，則 $\overline{AB} = ?$



- (A)14 (B)7 (C) $7\sqrt{3}$ (D) $7\sqrt{2}$

《答案》C

12. () 如圖，分別以 O_1 、 O_2 為圓心，畫出半徑等長且相交的兩圓， \overline{AB} 是兩圓交點的連接線段，則下列敘述何者錯誤？



- (A)此圖形只有一條對稱軸
 (B)此圖形是一個線對稱圖形
 (C) $\overline{O_1O_2}$ 平分 \overline{AB}
 (D) $\overline{AB} \perp \overline{O_1O_2}$

《答案》A

13. () 已知圓 O 的直徑為 10，若直線 L 與圓 O 有兩個交點，則直線 L 與圓心的距離可能為下列何者？

- (A)3 (B)5 (C)7 (D)10

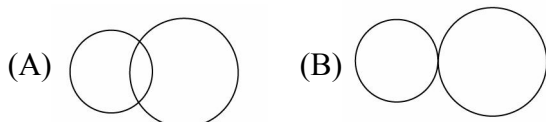
《答案》A

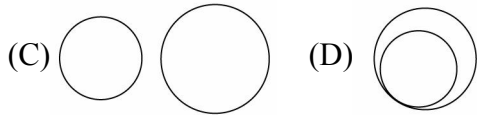
14. () 已知兩圓的半徑分別為 4 和 7，當兩圓交於相異兩點，則連心線段長可為下列何者？

- (A)12 (B)9 (C)3 (D)2

《答案》B

15. () 已知圓 O_1 與圓 O_2 的半徑長分別是 4 公分和 3 公分，如果這兩個圓的連心線段長為 10 公分，則兩圓的位置關係可能是下列何者？



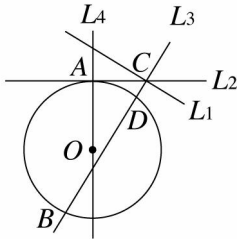


《答案》C

16. () 已知圓 O 的直徑為 17 公分，若有一點 A 落在圓 O 上，則 A 點與圓心 O 的距離為多少公分？
 (A)17 (B)9 (C)8.5 (D)5

《答案》C

17. () 如圖，已知直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 與圓 O 在同一平面上，圓心在 O 點， A 、 B 、 D 三點在圓上， C 點在圓外，試判別下列哪一個敘述是正確的？



- (A) L_1 為切線 (B) L_2 為割線 (C) L_3 為切線 (D) L_4 為割線

《答案》D

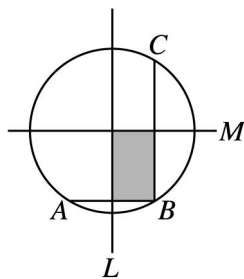
18. () 如圖，已知圓 O_1 的半徑為 6， O_1 在數線上 4 的位置，圓 O_2 的半徑為 4，且與圓 O_1 外切，又 O_2 在 O_1 的右方，則 O_2 的位置為何？
 (A)-2 (B)2 (C)10 (D)14

《答案》D

19. () 關於圓內兩條弦與其弦心距的敘述，下列何者錯誤？
 (A)若兩條弦等長，則其弦心距亦等長
 (B)若兩條弦不等長，則較長的弦之弦心距較長
 (C)若兩條弦不等長，則較長的弦之弦心距較短
 (D)若兩弦心距等長，則其所對應的弦亦等長

《答案》B

20. () 如圖， \overline{AB} 與 \overline{BC} 為圓上互相垂直的兩弦，直線 L 為 \overline{AB} 的中垂線，直線 M 為 \overline{BC} 的中垂線，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 20$ ，則鋪色部分的面積為多少？



- (A)20 (B)40 (C)60 (D)80

《答案》C

21. () 下列敘述哪一項不正確？
 (A)通過圓心的弦叫作直徑
 (B)直徑是最長的弦
 (C)垂直於弦的直徑必平分此弦
 (D)半徑是弦

《答案》D

22. () 已知圓 O 的半徑為 $\sqrt{23}$ ， O 點的坐標為 $(-2, 3)$ ，直線 L 方程式為 $y = -1$ ，則下列敘述何者正確？

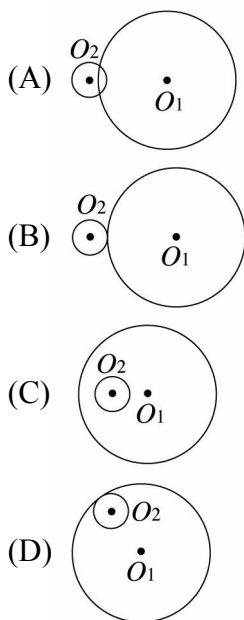
- (A) L 為圓 O 的切線 (B) L 為圓 O 的割線
 (C) L 與圓 O 不相交 (D)無法確定 L 與圓 O 的位置關係

《答案》B

23. () 設一圓 O 的直徑為 10 公分，圓心 O 點到一直線 L 的距離為 5 公分，則下列敘述何者錯誤？
 (A)直線 L 與圓 O 相交於一點
 (B)直線 L 為圓 O 的切線
 (C)直線 L 會與圓 O 的一半徑垂直
 (D)直線 L 稱為圓 O 的公切線

《答案》D

24. () 已知圓 O_1 與圓 O_2 的半徑分別為 8 公分、2 公分， $\overline{O_1O_2}$ 為 4 公分，則下面哪一個選項的圖形可以表示圓 O_1 與圓 O_2 的位置關係？



《答案》C

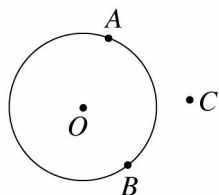
25. () 設兩圓的半徑為 8 與 4，當兩圓相交於相異兩點時，則連心線段長可能為下列何者？
 (A)2 (B)3 (C)7 (D)16

《答案》C

26. () 已知 P 為圓 O 內的一點，若圓 O 的面積為 74π ， $\overline{OP} = 5$ ，則過 P 點的最長弦長度為多少？
 (A)137 (B)74 (C) $2\sqrt{74}$ (D) $\sqrt{74}$

《答案》C

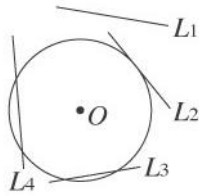
27. () 如圖，在平面上有一圓 O ，若有 A 、 B 、 C 三點其與圓心的距離分別為 a 、 b 、 c ，則 $a - (b + c) = ?$



- (A)0 (B) c (C) $-c$ (D) $a - b$

《答案》C

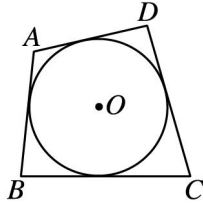
28. () 如圖，已知直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 與圓 O 在同一平面上，其中有 a 條直線與圓 O 不相交、 b 條是圓 O 的切線、 c 條是圓 O 的割線，則 $a + b - c = ?$



(A)0 (B)1 (C)2 (D)3

《答案》A

29. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 的各邊分別與圓 O 相切，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{CD} = 5$ ，則四邊形 $ABCD$ 周長 = ?



(A)16 (B)18 (C)20 (D)22

《答案》B

30. () 同一平面上，一圓的直徑為 6 公分，有一點 P 與圓心距離為 $\sqrt{10}$ 公分，則下列何者為 P 點在圓 O 上的位置關係？

(A)圓內 (B)圓上 (C)圓外 (D)無法判斷

《答案》C

31. () 已知兩圓的半徑分別為 3 和 5，連心線段長為 0.5，則此兩圓的公切線共有幾條？

(A)0 (B)1 (C)3 (D)無限多

《答案》A

32. () 已知圓 O 的半徑為 8，且 O 為原點，則 A 點 $(-5, 12)$ 在下列哪個位置上？

(A)圓外 (B)圓上 (C)圓內 (D)不一定

《答案》A

33. () 已知兩圓的半徑分別為 10cm 與 6cm ，若兩圓相交於一點，則兩圓的連心線段長可能為下列何者？

(A) 4cm (B) 16cm (C) 4cm 或 16cm (D) 20cm

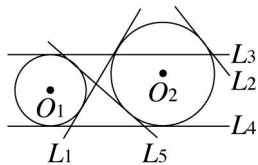
《答案》C

34. () 若兩圓重合，則有多少條公切線？

(A)0 (B)1 (C)2 (D)無限多

《答案》D

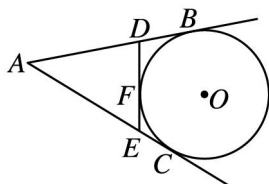
35. () 如圖，哪兩條直線不是圓 O_1 與圓 O_2 的公切線？



(A) L_1 及 L_2 (B) L_2 及 L_3 (C) L_1 及 L_4 (D) L_4 及 L_5

《答案》B

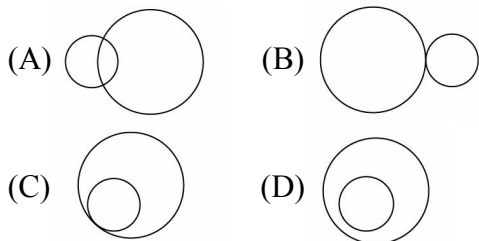
36. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{DE} 分別切圓 O 於 B 、 C 、 F 三點，則下列何者不一定正確？



(A) $\overline{DB} = \overline{DF}$ (B) $\overline{EF} = \overline{EC}$ (C) $\overline{DF} = \overline{FE}$ (D) $\overline{AB} = \overline{AC}$

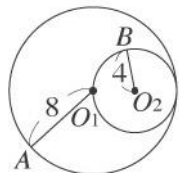
《答案》C

37. () 已知圓 O_1 與圓 O_2 的半徑分別是 9 公分和 5 公分，如果兩圓的連心線段長為 3 公分，則兩圓的位置關係可能是下列何者？



《答案》D

38. () 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 內切，則 $\overline{O_1O_2} = ?$



(A)2 (B)3 (C)4 (D)5

《答案》C

39. () 不同大小的兩個圓內切時，其連心線段長為 2，外切時連心線段的長為 10，則大圓的直徑為多少？

(A)8 (B)10 (C)12 (D)14

《答案》C

40. () 半徑為 7 公分的圓 O ，其圓心到三弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 的弦心距分別是 4、5、6，請問這三弦中的哪一條弦最長？

(A) \overline{AB} (B) \overline{CD} (C) \overline{EF} (D)一樣長

《答案》A

41. () 已知圓 O 的半徑為 7 公分，且 P 點在圓外，則 \overline{OP} 的長度不可能是幾公分？

(A)6 (B)9 (C)10 (D)11

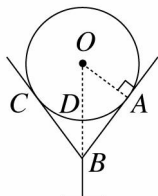
《答案》A

42. () 圓 O 中有兩弦 \overline{AB} 與 \overline{CD} ， $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{CD} = 6$ 公分，若 \overline{AB} 的弦心距為 3 公分，則 \overline{CD} 的弦心距為多少公分？

(A)7 (B)6 (C)5 (D)4

《答案》D

43. () 如圖，將乒乓球放入高腳杯內，若該球與杯子的接觸點為 A 、 C 兩點，且球的半徑為 1.8 公分， $\overline{AB} = 2.4$ 公分，則此球表面離杯底 B 點最短的距離為多少公分？



(A)1.6 (B)1.4 (C)1.2 (D)1

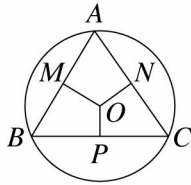
《答案》C

44. () 已知圓 O 的半徑為 5，且圓心位於直角坐標平面上的原點，則此圓與下列哪一條直線僅有一個交點？

(A) $x = 5$ (B) $y = 10$ (C) $x + y = 5$ (D) $x - y + 5 = 0$

《答案》A

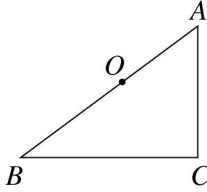
45. () 如圖， $\triangle ABC$ 是圓 O 的一個圓內接三角形， \overline{OM} 、 \overline{ON} 、 \overline{OP} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{BC} 的弦心距，若 $\overline{OM} > \overline{OP} > \overline{ON}$ ，則 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 三邊的大小關係為何？



- (A) $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$ (B) $\overline{AC} > \overline{AB} > \overline{BC}$
 (C) $\overline{AC} > \overline{BC} > \overline{AB}$ (D) $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$

《答案》C

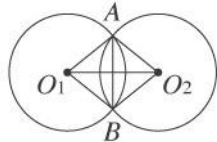
46. () 已知：如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，且 $\overline{BC} \neq \overline{AC}$ 。
 求作：一圓 O 與 \overline{AC} 、 \overline{BC} 相切，且 O 點在 \overline{AB} 上。
 下列四個取得 O 點的作圖方法，何者正確？



- (A) 取 \overline{AB} 中點為 O
 (B) 作 \overline{AC} 中垂線交 \overline{AB} 於 O
 (C) 作 \overline{BC} 中垂線交 \overline{AB} 於 O
 (D) 作 $\angle ACB$ 的角平分線交 \overline{AB} 於 O

《答案》D

47. () 如圖，兩等圓相交於 A 、 B 兩點，若 $\overline{O_1O_2} = 10$ ， $\overline{AB} = 8$ ，則四邊形 AO_1BO_2 的面積為多少？



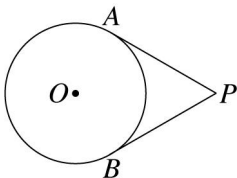
- (A)80 (B)40 (C)60 (D)100

《答案》B

48. () 已知 $\overline{O_1O_2} = 8$ 公分，今分別以 O_1 、 O_2 為圓心，2公分與6公分為半徑畫圓，則圓 O_1 與圓 O_2 共有幾條公切線？
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

《答案》C

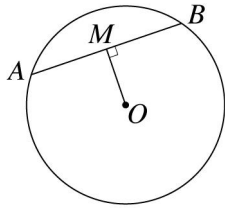
49. () 如圖，已知 \overline{PA} 、 \overline{PB} 為圓 O 的切線， A 、 B 均為其切點，且 $\angle APB=60^\circ$ ， $\overline{PA} = 6\sqrt{3}$ ，則圓 O 的半徑為多少？



- (A)9 (B)6 (C) $3\sqrt{3}$ (D)3

《答案》B

50. () 如圖， \overline{AB} 是圓 O 的一弦， $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{OM} = 9$ ，則此圓 O 的半徑為多少？



(A)16 (B)15 (C)14 (D)13

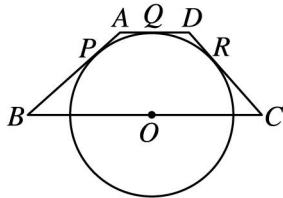
《答案》B

51. () 已知圓 O 的直徑是 34， \overline{AB} 是圓 O 的一弦，此弦的弦心距為 8，則以 \overline{AB} 為直徑的圓 P 面積為多少？

(A) 15π (B) 30π (C) 225π (D) 900π

《答案》C

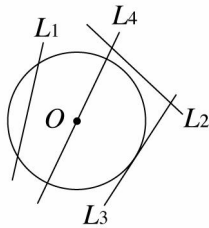
52. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中，除了 \overline{BC} 邊外，其餘三邊皆與圓 O 相切，切點分別為 P 、 Q 、 R ，若 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則 $\overline{BC} = ?$



(A)14 (B)15 (C)16 (D)17

《答案》D

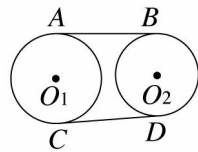
53. () 如圖，已知圓 O 的半徑為 10 公分，試問 O 點與下列哪一條直線的距離等於 10 公分？



(A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) L_4

《答案》C

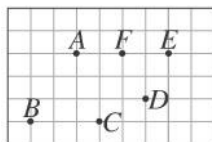
54. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 均為圓 O_1 與圓 O_2 之公切線，且 A 、 B 、 C 、 D 為切點，則下列敘述何者不一定正確？



(A) $\overline{O_1A} \parallel \overline{O_2B}$ (B) $\overline{O_1C} \parallel \overline{O_2D}$
 (C) $\overline{CO_1} \perp \overline{O_1O_2}$ (D) $\overline{O_2D} \perp \overline{CD}$

《答案》C

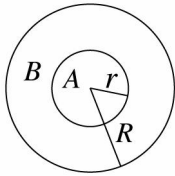
55. () 如圖，每一方格邊長均為 1 單位，若以 A 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫圓，則 C 、 D 、 E 、 F 四個點中，有幾個點在圓內？



(A)4 (B)3 (C)2 (D)1

《答案》C

56. () 兩個同心圓，若圓 A 面積與環形區域 B 的面積比為 4:5，則小圓半徑 r : 大圓半徑 $R = ?$



- (A)4 : 5 (B) $2 : \sqrt{5}$ (C)2 : 3 (D)1 : 2

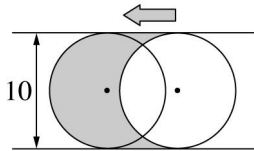
《答案》C

57. () 設 \overline{OK} 是圓 O 的半徑， K 是直線 KC 與圓 O 的切點， $\angle KCO = 60^\circ$ ， $\overline{KC} = 12\sqrt{3}$ ，則圓 O 的面積是多少？

- (A)36 (B) 36π (C) 432π (D) 1296π

《答案》D

58. () 如圖，有一直徑為 10 公分的圓向左平移 6 公分，則鋪色區域的面積為多少平方公分？



- (A)70 (B)65 (C)60 (D)50

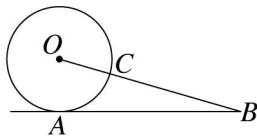
《答案》C

59. () 已知圓 O_1 、 O_2 的半徑分別為 r_1 和 r_2 ， $r_1 : r_2 = 3 : 5$ ，且兩圓只有一條公切線，若 $\overline{O_1O_2} = 8$ ，則兩圓的周長和為多少？

- (A) 16π (B) 32π (C) 64π (D) 96π

《答案》C

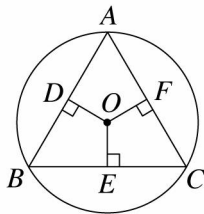
60. () 如圖，直線 AB 為圓 O 的切線， A 為切點，已知圓 O 的半徑為 7， $\overline{AB} = 24$ ，則 $\overline{BC} = ?$



- (A)18 (B)17 (C)16 (D)15

《答案》A

61. () 如圖，圓 O 中， $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{OE} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{OF} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ ，若 $\overline{AB} = 3$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？



- (A)9 (B) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $3\sqrt{3}$

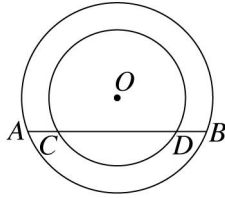
《答案》B

62. () 已知兩圓外切，且兩圓半徑分別為 a 、 b ，連心線段長為 8，若 $2a + b = 12$ ，則 $3a - b = ?$

- (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

《答案》D

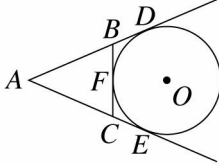
63. () 兩同心圓，若割線 \overline{AB} 交小圓於 C 、 D 兩點，已知 $\overline{CD} = 8$ ， $\overline{AC} = 2$ ，則大小兩圓所圍環形區域的面積為多少？



- (A) 22π (B) 20π (C) 18π (D) 16π

《答案》B

64. () 如圖， \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BC} 分別切圓 O 於 D 、 E 、 F ，若 $\overline{AD} = 12$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的周長為多少公分？



- (A) 14 (B) 22 (C) 24 (D) 30

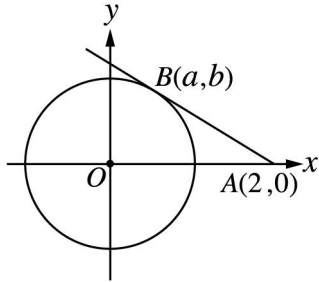
《答案》C

65. () 已知 \overline{AB} 與 \overline{CD} 是圓 O 中等長的兩弦，且 \overline{AB} 不平行 \overline{CD} ， G 、 H 分別是 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的中點，則 $\triangle OGH$ 必為下列哪一種三角形？(圓 O 的圓心是 O 點)

- (A) 直角三角形 (B) 等腰三角形
(C) 正三角形 (D) 鈍角三角形

《答案》B

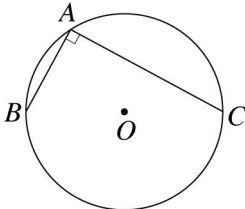
66. () 如圖，坐標平面上，原點為圓 O 的圓心，圓 O 的半徑為 1，自 A 點 $(2, 0)$ 作圓 O 的切線，切點為 $B(a, b)$ ，則 $a^2 + b^2 = ?$



- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

《答案》D

67. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{AC} 為圓 O 的兩弦，且 $\overline{AB} \perp \overline{AC}$ ，若 $\overline{AB} = \sqrt{5}$ ， $\overline{AC} = \sqrt{20}$ ，則圓 O 的周長為多少？



- (A) 5π (B) 6π (C) 8π (D) 10π

《答案》A

68. () 已知圓 O 的半徑為 13 公分，若弦 \overline{AB} 的弦心距為 5 公分，則 \overline{AB} 為多少公分？

- (A) 24 (B) 16 (C) 12 (D) 8

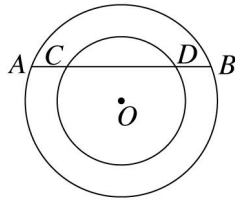
《答案》A

69. () 直線 L 與圓 O 的圓心之最短距離為 6，若該圓的直徑為 12，則此圓與直線有幾個交點？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

《答案》B

70. () 兩同心圓，大圓的弦 \overline{AB} 交小圓於 C 、 D 兩點，若 $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{CD} = 16$ ，則兩同心圓間的

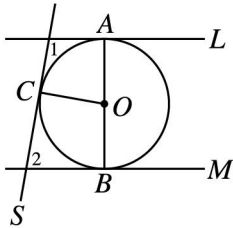


環形區域面積為多少？

- (A) 80π (B) 100π (C) 144π (D) 192π

《答案》A

71. () 如圖，直線 L 、直線 M 、直線 S 均為圓 O 的切線， A 、 B 、 C 皆為其切點，若 $\angle 1 = 100^\circ$ ，且 \overline{AB} 為直徑，則下列何者錯誤？



- (A) $\angle AOC = 80^\circ$ (B) $\angle BOC = 100^\circ$ (C) $\angle 2 = 100^\circ$ (D) $L \parallel M$

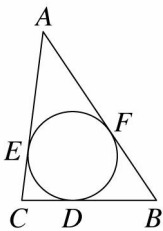
《答案》C

72. () 已知兩圓的半徑分別為 4 和 6，設連心線段長為 x ，若兩圓相交於兩點，則 x 的範圍應為下列何者？

- (A) $x > 4$ (B) $x < 6$
(C) $2 < x < 10$ (D) $x > 2$ 或 $x < 10$

《答案》C

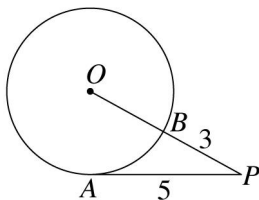
73. () $\triangle ABC$ 中， \overline{BC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 分別與一圓相切於 D 、 E 、 F 三點，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 4$ ，則 \overline{AF} 的長度為多少？



- (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) 7 (D) 5

《答案》A

74. () 如圖， \overline{PA} 切圓 O 於 A 點， \overline{OP} 交圓 O 於 B 點，若 $\overline{PA} = 5$ ， $\overline{PB} = 3$ ，則 $\overline{OB} = ?$



- (A) 4 (B) $\frac{11}{3}$ (C) $\frac{10}{3}$ (D) $\frac{8}{3}$

《答案》D

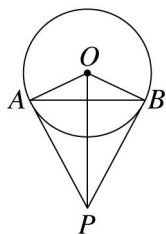
75. () 已知一圓 O 的半徑為 5 公分，且圓內一點 P 與圓心 O 的距離是 4 公分，則過 P 點之最短弦的長度是多少公分？

- (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4

《答案》C

76. () 如圖， \overline{PA} 、 \overline{PB} 均為圓 O 的切線，則下列敘述何者正確？

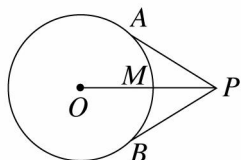
- (甲) $\overline{OA} \perp \overline{AP}$, $\overline{OB} \perp \overline{BP}$ (乙) $\triangle OAP \cong \triangle OBP$
 (丙) $\overline{AP} = \overline{BP}$ (丁) $\overline{AB} \perp \overline{OP}$



- (A) 僅甲、乙正確 (B) 僅甲、乙、丙正確
 (C) 僅甲、丙、丁正確 (D) 甲、乙、丙、丁均正確

《答案》D

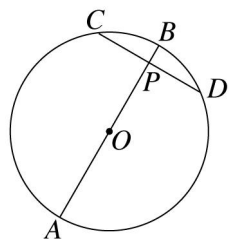
77. () 如圖， \overline{PA} 、 \overline{PB} 為圓 O 的兩切線， A 、 B 為切點， \overline{OP} 交圓 O 於 M ，則下列敘述何者不正確？



- (A) $\overline{OA} \perp \overline{AP}$ 且 $\overline{OB} \perp \overline{PB}$
 (B) 通過 A 、 B 、 P 三點的圓的圓心必為 M 點
 (C) 通過 O 、 A 、 P 三點的圓，也必通過 B 點
 (D) 通過 O 、 B 、 P 三點的圓，也必通過 A 點

《答案》B

78. () 如圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑，且 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，若 $\overline{AP} = 9$ ， $\overline{BP} = 1$ ，則 $\overline{CD} = ?$



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

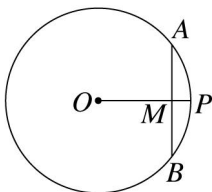
《答案》C

79. () 坐標平面上有 O_1 、 O_2 兩個圓，圓 O_1 的半徑為 3.7，圓 O_2 的半徑為 4.7，若兩圓的圓心坐標分別為 $O_1(-1, \sqrt{5})$ 、 $O_2(0, \sqrt{5})$ ，則圓 O_1 和圓 O_2 共有幾條公切線？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

《答案》B

80. () 如圖，圓 O 的半徑是 15，弦 \overline{AB} 垂直 \overline{OP} 於 M ，若 $\overline{OM} = 12$ ，則 \overline{AB} 的長為多少？



- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18

《答案》D

81. () 已知 P 是圓 O 內的一點，圓 O 的面積為 169π ，若過 P 點的最短弦長為 24，假設過 P 點的最短弦與圓 O 交於 A 、 B 兩點，則 $\triangle OAB$ 的面積為多少？

- (A) 49 (B) 60 (C) 65 (D) 78

《答案》B

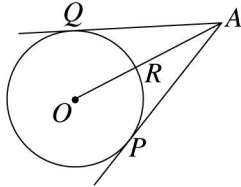
82. () 在一平面上，圓 O 的直徑為 10 公分，若一點 P 與圓心的距離為 4 公分，則過 P 點任意畫一直線 L ，則 L 與圓 O 的交點有多少個？
 (A)0 (B)1 (C)2 (D)3

《答案》C

83. () 設一圓的半徑為 4，有一弦不通過圓心，則下列何者不可能為此弦的長？
 (A)9 (B)5 (C)4 (D)2

《答案》A

84. () 如圖， \overline{AP} 、 \overline{AQ} 切圓 O 於 P 、 Q 兩點，若圓 O 的半徑為 5， $\overline{AP} = 12$ ，則 $\overline{AR} - \overline{OR} + \overline{AQ} = ?$



- (A)14 (B)15 (C)16 (D)17

《答案》B

85. () 在坐標平面上有一半徑為 $\sqrt{24}$ 的圓 O 和一直線 L ， O 點的坐標為 $(-3, 4)$ ，若 L 的直線方程式為 $y + 1 = 0$ ，則下列敘述何者正確？
 (A)直線 L 為圓 O 的切線 (B)直線 L 為圓 O 的割線
 (C)直線 L 與圓 O 沒有交點 (D)無法判斷其位置關係

《答案》C

86. () 若 A 、 B 為圓 O 上的兩點，圓心為 O 點，則下列敘述何者不正確？
 (A) \overline{AB} 可以稱為弦
 (B)過圓心 O 的直線，必垂直平分 \overline{AB}
 (C)若 O 點為 \overline{AB} 的中點，則 \overline{AB} 為直徑
 (D) $\overline{OA} = \overline{OB}$

《答案》B

87. () 一弦 \overline{AB} 通過一半徑的中點，且與此半徑垂直，若此弦長 6 公分，則此圓的周長為多少公分？
 (A) $2\sqrt{3}\pi$ (B) $4\sqrt{3}\pi$ (C) $6\sqrt{3}\pi$ (D) $8\sqrt{3}\pi$

《答案》B

88. () 在同一平面上有兩圓，其中一圓的直徑為 26，若兩圓只有 2 條公切線，且公切線不相交，則另一圓的面積為多少？
 (A) 169π (B) 676π (C) 2704π (D) 4225π

《答案》A

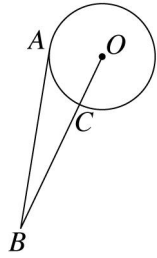
89. () 已知圓 O_1 、圓 O_2 的半徑分別為 5 公分和 7 公分，若 $\overline{O_1O_2} = 8$ 公分，則圓 O_1 與圓 O_2 的位置關係為下列何者？
 (A)沒有相交 (B)相交於兩點 (C)內切 (C)外切

《答案》B

90. () 已知平面上有兩圓，其半徑分別為 4cm 與 7cm，若兩圓的連心線段長為 8cm，則兩圓有幾條公切線？
 (A)4 (B)3 (C)2 (D)1

《答案》C

91. () 如圖，設 \overline{AB} 切圓 O 於 A 點， \overline{BO} 交圓 O 於 C 點，若 $\overline{OC} = 7$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則 $\triangle ABO$ 的面積為何？



- (A)175 (B)87.5 (C)84 (D)42

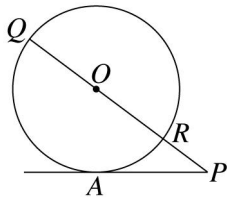
《答案》C

92. () 有兩個同心圓，已知大圓的半徑為 10，且小圓面積為大圓面積的一半，若大圓的弦 \overline{AB} 與小圓相切，則 \overline{AB} 為多少？

- (A) $10\sqrt{2}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C)12 (D)13

《答案》A

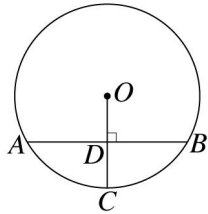
93. () 如圖，直線 AP 切圓 O 於 A 點，且圓 O 的半徑長為 6， $\overline{PQ} = 16$ 。若有一直線 L 與圓心距離 = $\overline{AP} - \overline{PR}$ ，則直線 L 與圓 O 有幾個交點？【90.基本學測(二)】



- (A)2 (B)1 (C)0 (D)無法確定

《答案》A

94. () 如圖， \overline{AB} 為 \overline{OC} 的中垂線，且 $\overline{OC} = 4$ ，則 $\overline{AB} = ?$



- (A) $3\sqrt{2}$ (B) $4\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{2}$

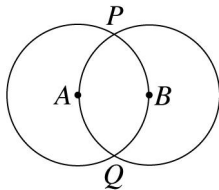
《答案》B

95. () 在同一平面上的兩圓，外切時連心線段長為 30，內切時連心線段長是 10，則以此兩圓半徑為邊長的矩形面積為多少？

- (A)100 (B)200 (C)300 (D)400

《答案》B

96. () 如圖，圓 A 與圓 B 分別通過對方的圓心，且相交於 P 、 Q 兩點，下列哪一個敘述是錯誤？



- (A)四邊形 $AQBP$ 為菱形
 (B) $\triangle ABP \cong \triangle ABQ$
 (C) $\triangle AQP \cong \triangle BQP$
 (D) $\overline{PQ} : \overline{AB} = 2 : 1$

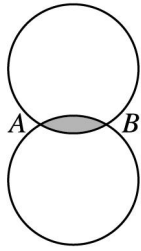
《答案》D

97. () 兩等圓 O_1 與圓 O_2 相交於 A 、 B 兩點，則四邊形 AO_1BO_2 為何種四邊形？

- (A)箏形 (B)菱形 (C)矩形 (D)梯形

《答案》B

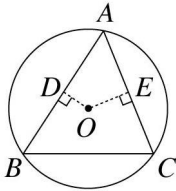
98. () 如圖，康康將兩個相同大小的光碟疊合在一起，且 $\overline{AB} = 6$ ，已知光碟的半徑為 6，則鋪色部分的周長為多少？



- (A) 2π (B) 3π (C) 4π (D) 5π

《答案》C

99. () 如圖，A、B、C 為圓 O 上三點，且 $\overline{OD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{OE} \perp \overline{AC}$ ，若 $\angle B < \angle C$ ，則下列有關 \overline{OD} 與 \overline{OE} 的大小比較，何者正確？



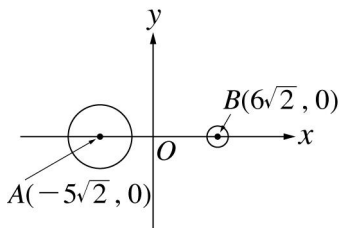
- (A) $\overline{OD} > \overline{OE}$ (B) $\overline{OD} = \overline{OE}$ (C) $\overline{OD} < \overline{OE}$ (D) 無法比較

《答案》C

100. () 設圓 O 內部一點 P，若過 P 點的最短弦長為 12，過 P 點的最長弦長為 20，則 $\overline{OP} = ?$
(A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6

《答案》B

101. () 如圖，A 點的坐標為 $(-5\sqrt{2}, 0)$ ，B 點的坐標為 $(6\sqrt{2}, 0)$ ，圓 A 的半徑 $3\sqrt{2}$ ，圓 B 的半徑 $\sqrt{2}$ ，若 P 為圓 A 上的一點，Q 為圓 B 上的一點，則 \overline{PQ} 的最小值是多少？



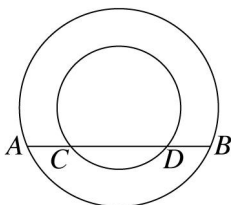
- (A) $7\sqrt{2}$ (B) $8\sqrt{2}$ (C) $9\sqrt{2}$ (D) $6\sqrt{2}$

《答案》A

102. () 已知一圓 O 半徑為 13 公分，且圓內一點 P 與圓心 O 點的距離為 5 公分，則過 P 點之最長弦的長度為多少公分？
(A) 10 (B) 13 (C) 24 (D) 26

《答案》D

103. () 兩同心圓中，若 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{CD} = 10$ ，則兩同心圓所夾環形區域的面積為多少？

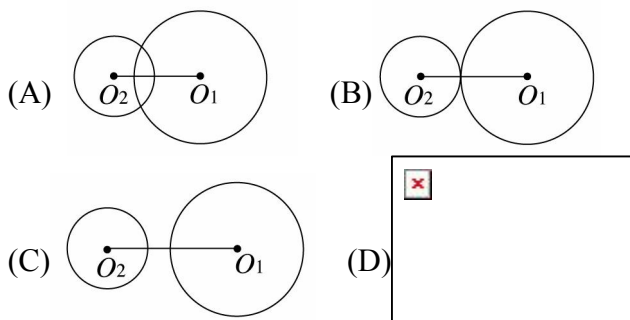


- (A) 25π (B) 75π (C) $\frac{25}{4}\pi$ (D) $\frac{75}{4}\pi$

《答案》B

104. () 若平面上圓 O_1 及圓 O_2 的半徑各為 2 公分及 4 公分，且 $\overline{O_1O_2} = 7$ 公分，則下列哪一個圖

可以表示圓 O_1 與圓 O_2 的位置關係？【90.基本學測(一)】



《答案》C

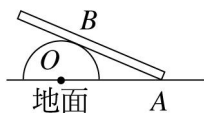
105. () 圓 O 中， \overline{KN} 為直徑， \overline{MN} 為弦，若 $\overline{KN} = 50$ ， $\overline{MN} = 14$ ，則 \overline{MN} 到 O 點的距離是多少？
 (A)22 (B)23 (C)24 (D)25

《答案》C

106. () 已知 P 為圓 O 中的一點，直徑 \overline{AB} 通過 P 點，若 $\overline{AP} = 16$ ， $\overline{BP} = 4$ ，則通過 P 點的各弦中，最短的是多長？
 (A)6 (B)8 (C)12 (D)16

《答案》D

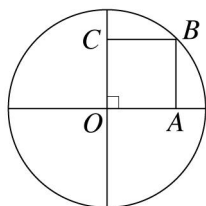
107. () 如圖，地面上有一半球，將一長木板置於其上，底端與地面接觸點為 A ，而 B 點是木板與球的接觸點，若球的半徑為 50 公分， $\overline{OA} = 130$ 公分，則 \overline{AB} 為多少公分？



- (A)160 (B)150 (C)120 (D)100

《答案》C

108. () 如圖，圓 O 的兩直徑互相垂直，且 $ABCO$ 是正方形，若 $\overline{AB} = 8$ ，則圓 O 的面積是多少？



- (A) 16π (B) 64π (C) 128π (D) 256π

《答案》C

109. () 已知圓 O 的半徑為 5，則下列敘述何者有誤？

- (A)若 $\overline{OP} = 3$ ，則 P 點在圓內
 (B)若 O 點到直線 L 的垂直距離為 4，則 L 與圓 O 相交於兩點
 (C)圓外一點 A 作切線長為 12，則 A 點到圓上一點的最長距離為 13
 (D)圓內兩弦分別為 6、8，弦心距為 d_1 、 d_2 ，則 $d_1 + d_2 = 7$

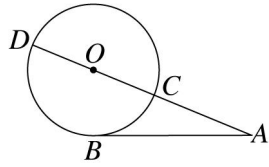
《答案》C

- () 在坐標平面上，一直線通過 $(0, 3)$ 、 $(4, 0)$ 兩點，則一個以 $(0, 0)$ 為圓心，半徑為 4 的圓與此直線的關係為何？

- (A)不相交 (B)相切 (C)交於兩點 (D)不能判定

《答案》C

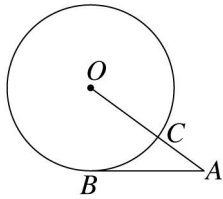
111. () 如圖， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AD} 通過圓心且交圓 O 於 C 、 D 兩點，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 10$ ，則 $\overline{AC} = ?$



(A)10 (B)9 (C)8 (D)7

《答案》C

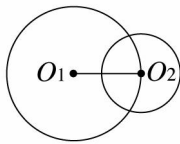
112. () 如圖， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AO} 交圓 O 於 C ，若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{OC} = 6$ ，則 \overline{AC} 的長為多少？



(A)5 (B)4 (C)3 (D)2

《答案》B

113. () 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 相交於兩點，已知圓 O_1 的半徑為 7，圓 O_2 的半徑為 5，則 $\overline{O_1O_2}$ 的長可能是下列何者？



(A)2 (B)8 (C)12 (D)15

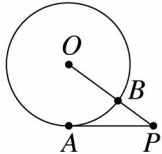
《答案》B

114. () 若兩圓相交於相異兩點，且半徑分別為 9、15，設連心線段長為 x ，則 $|x-24| + |x-6|$ 之值為多少？

(A)18 (B)17 (C)16 (D)15

《答案》A

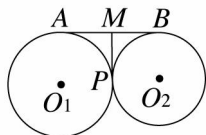
115. () 如圖， \overline{PA} 切圓 O 於 A 點，且 \overline{OP} 交圓 O 於 B 點，若 $\overline{PA} = 16$ ， $\overline{OB} = 12$ ，則 $\overline{PB} = ?$



(A)12 (B)8 (C)6 (D)4

《答案》B

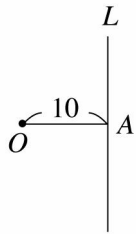
116. () 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 外切於 P ， \overline{AB} 與 \overline{MP} 為兩圓的公切線，且 A 、 B 、 P 為切點，若 $\overline{AB} = 16$ ，則 $\overline{MP} = ?$



(A)10 (B)9 (C)8 (D)7

《答案》C

117. () 如圖，直線 L 與 \overline{OA} 垂直，垂足為 A ， $\overline{OA} = 10$ 。現以 O 為圓心， r 為半徑作一圓，請問當 r 為下列哪一個值時，可使 L 為此圓的割線？【91.基本學測(二)】



- (A)5 (B)8 (C)10 (D)13

《答案》D

118. () 若 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的相異兩弦，且 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ 於 M 、 $\overline{ON} \perp \overline{CD}$ 於 N ，則下列敘述何者不正確？(圓 O 的圓心為 O 點)

- (A) M 為 \overline{AB} 的中點
 (B) 若 $\overline{AB} > \overline{CD}$ ，則 $\overline{OM} > \overline{ON}$
 (C) 若 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則 $\overline{OM} = \overline{ON}$
 (D) 若 \overline{CD} 為直徑，則 $\overline{ON} = 0$

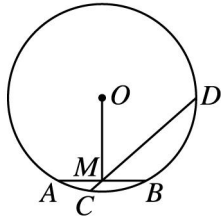
《答案》B

119. () 若圓 O 的直徑為 26 公分，且圓 O 上的一弦 \overline{AB} 與圓心 O 的距離為 5 公分，則 $\triangle AOB$ 的面積為多少平方公分？

- (A)75 (B)70 (C)65 (D)60

《答案》D

120. () 如圖， \overline{OM} 為 \overline{AB} 的弦心距，若 $\overline{OM} = 15$ ， $\overline{AB} = 16$ ，且 \overline{CD} 為過 M 點的弦，則下列何者不可能為 \overline{CD} 的長度？



- (A)34 (B)30 (C)17 (D)15

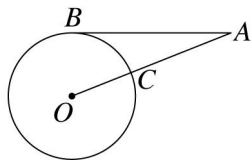
《答案》A

121. () 已知兩圓 O_1 、 O_2 的半徑分別為 4 和 2，若此兩圓相交於兩點，則其連心線段 $\overline{O_1O_2}$ 的長度不可能為下列何者？

- (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

《答案》A

122. () 如圖， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AO} 交圓 O 於 C ，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則圓 O 的面積應為多少？



- (A) 100π (B) 25π (C) 16π (D) 9π

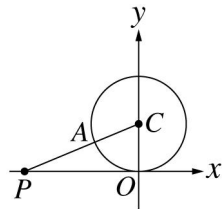
《答案》B

123. () 若一圓的面積為 36π 平方公分，則下列何者不是此圓的弦長？

- (A)10 公分 (B)9 公分 (C)13 公分 (D)7 公分

《答案》C

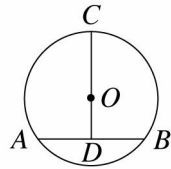
124. () 如圖，坐標平面上，圓 C 與 x 軸相切於原點 O ， \overline{PC} 交圓 C 於 A 點，若 P 點坐標為 $(-12, 0)$ ， $\overline{PA} = 8$ ，則圓 C 的半徑為何？



- (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

《答案》A

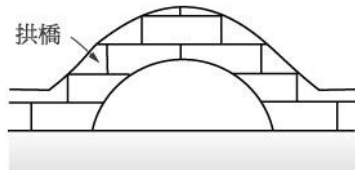
125. () 如圖， \overline{CD} 垂直平分弦 \overline{AB} 於 D 點，若 $\overline{AB} = \overline{CD} = 8$ ，則下列選項何者錯誤？



- (A) $\overline{AD} = 4$ (B) $\overline{OD} = 3$ (C) $\overline{OC} = 5$ (D) $\overline{AC} = \sqrt{50}$

《答案》D

- () 下圖為一拱橋的側面圖，其拱橋下緣呈一弧形，若洞頂為橋洞的最高點，且知當洞頂至水面距離為 90 公分時，量得洞內水面寬為 240 公分。後因久旱不雨，水面位置下降，使得拱橋下緣呈現半圓，這時，橋洞內的水面寬度為多少公分？【91.基本學測(一)】



- (A)240 (B)250 (C)260 (D)270

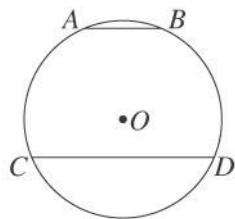
《答案》B

127. () 將圓 O_1 中所有與半徑等長之弦的中點連接起來後，恰可形成另一圓 O_2 ，假設圓 O_1 的面積為 a 、圓 O_2 的面積為 b ，則 $a : b = ?$

- (A)4 : 1 (B)3 : 1 (C)2 : 1 (D)4 : 3

《答案》D

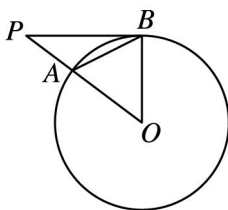
128. () 如圖， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若圓 O 的直徑為 26 公分， $\overline{AB} = 10$ 公分， $\overline{CD} = 24$ 公分，則 \overline{AB} 與 \overline{CD} 的距離為多少公分？



- (A)26 (B)17 (C)13 (D)7

《答案》B

129. () 如圖， \overline{PB} 為圓 O 的切線，且 O 點為圓心，若 $\overline{PB} = 8$ ， $\overline{AP} = 4$ ，則 $\triangle OAB$ 的面積為多少？



- (A)15 (B) $\frac{72}{5}$ (C) $\frac{71}{5}$ (D)14

《答案》B

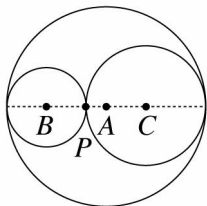
130. () 在坐標平面上，有圓 O_1 與圓 O_2 兩圓，已知 O_1 的坐標為 $(-4, 3)$ ， O_2 的坐標為 $(-1, 7)$ ，

若圓 O_1 的半徑是 8，圓 O_2 的半徑是 r ，且兩圓相交於兩點，則 r 值不可能為下列何者？

- (A)4 (B)5 (C)12 (D)13

《答案》D

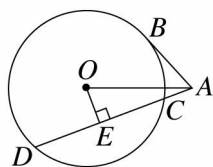
131. () 如圖，已知圓 B 與圓 C 外切於 P 點，又分別與圓 A 內切，且 A 、 B 、 C 三點共線，若圓 B 和圓 C 的半徑分別為 6 和 8，則下列何者錯誤？



- (A) $\overline{AB} = 8$ (B) $\overline{AC} = 6$ (C) $\overline{PA} = 1$ (D) $\overline{BC} = 14$

《答案》C

- () 如圖， B 為切點， $\overline{OE} \perp \overline{CD}$ ，若圓 O 的半徑為 $\sqrt{5}$ ， $\overline{OA} = 3$ ， $\overline{OE} = 1$ ，則 $\overline{AB} = ?$



- (A)2 (B)3 (C)4 (D) $\frac{5}{2}$

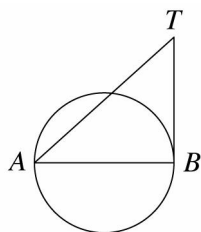
《答案》A

133. () 已知 P 點在圓 O 的外部，而且 P 點到圓 O 最近、最遠的距離分別是 10、40，自 P 點作圓 O 的切線切於 A 點，則 $\overline{PA} = ?$

- (A)15 (B)20 (C)24 (D)25

《答案》B

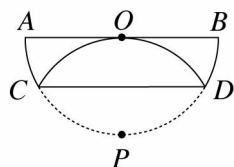
134. () 如圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， \overline{BT} 切圓於 B ，若 $\overline{AT} = 12$ ， $\overline{BT} = 8$ ，則此圓的面積為多少？



- (A) 25π (B) 20π (C) 15π (D) 10π

《答案》B

135. () 如圖，將一半徑為 6 的半圓摺疊，使 \widehat{AB} 的中點 P 與圓心 O 重合，則 $\overline{CD} = ?$



- (A) $9\sqrt{3}$ (B) $8\sqrt{3}$ (C) $6\sqrt{3}$ (D) $5\sqrt{3}$

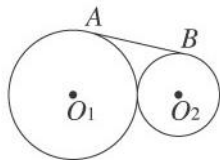
《答案》C

136. () 已知 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 的兩弦， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 16$ ，且圓 O 的半徑為 10，則 \overline{AB} 、 \overline{CD} 兩平行線之間的距離可能是多少？

- (A)2 (B)4 (C)10 (D)16

《答案》A

- () 如圖，圓 O_1 和圓 O_2 外切，且其半徑分別為 6.25 和 4，若 \overline{AB} 為兩圓的外公切線，則 $\overline{AB} = ?$



(A)5 (B)10 (C)12 (D)15

《答案》B

138. () 在坐標平面上，圓 O_1 的半徑為 2，圓 O_2 的半徑為 3，若圓心 O_1 、 O_2 的坐標分別為 $(1, -2)$ 、 $(4, -6)$ ，則圓 O_1 和圓 O_2 的位置關係為何？

(A)外切 (B)內切 (C)外離 (D)相交於兩點

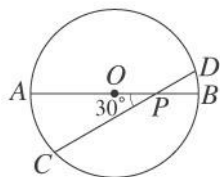
《答案》A

139. () 已知圓 O 的直徑為 10，今有兩條直線，其與圓心 O 點的距離和為 11，則此兩直線與圓 O 的交點總數不可能為下列何者？

(A)3 (B)2 (C)1 (D)0

《答案》A

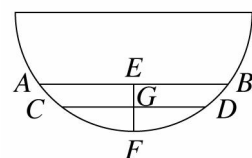
140. () 如圖，圓 O 的直徑 $\overline{AB} = 12$ 公分， P 是 \overline{OB} 中點，若 $\angle OPC = 30^\circ$ ，則弦 \overline{CD} 的長是多少公分？



(A) $3\sqrt{15}$ (B) $4\sqrt{15}$ (C) $10\sqrt{3}$ (D) $12\sqrt{3}$

《答案》A

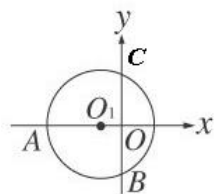
141. () 有一半圓形的杯子，杯內裝有飲料，如圖所示，此時水平面寬 $\overline{AB} = 8$ 公分，高度 $\overline{EF} = 2$ 公分，後來庭佑喝了一口，使水平面下降 1 公分，則此時水平面寬 \overline{CD} 為多少公分？



(A)8 (B)6 (C)4 (D)2

《答案》B

142. () 如圖，坐標平面上，圓 O_1 與 x 軸、 y 軸交於 A 、 B 、 C 三點，已知 A 、 B 兩點的坐標分別是 $(-18, 0)$ 、 $(0, -12)$ ，且圓心 O_1 在 x 軸上，則圓 O_1 的面積是多少？



(A) 100π (B) 121π (C) 144π (D) 169π

《答案》D

143. () 在圓 O 中，過弦 \overline{AB} 的中點 (\overline{AB} 非直徑) 任作一弦 \overline{CD} ，則下列何者正確？

(A) $\overline{AB} < \overline{CD}$

(B) $\overline{AB} = \overline{CD}$

(C) $\overline{AB} > \overline{CD}$

(D)無法確定 \overline{AB} 和 \overline{CD} 的大小關係

《答案》A

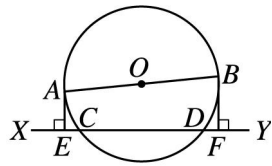
144. () 已知圓 O 的半徑為 5 公分，請依據表格的提示，選出正確的選項：

圓心 O 到直線 L 的距離(公分)	直線 L 與圓 O 的位置關係
x	相交於兩點
y	不相交
z	與圓 O 相切

- (A) $x=4, y=5, z=6$
 (B) $x=5, y=6, z=7$
 (C) $x=3, y=7, z=9$
 (D) $x=2, y=8, z=5$

《答案》D

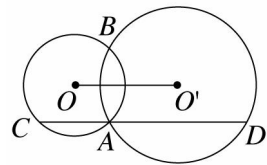
145. () 如圖， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， $\overline{AE} \perp \overline{XY}$ ， $\overline{BF} \perp \overline{XY}$ ，若 $\overline{AE}=5$ ， $\overline{BF}=7$ ， $\overline{CD}=16$ ，則圓 O 的面積為多少？



- (A) 81π (B) 90π (C) 96π (D) 100π

《答案》D

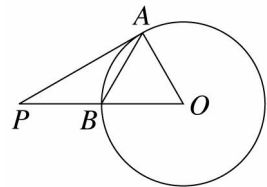
146. () 如圖，圓 O 與圓 O' 相交於 A 、 B 兩點，今過 A 作一平行連心線段 $\overline{OO'}$ 的直線，分別交兩圓於 C 、 D ，若 $\overline{OO'}=10$ ，則 $\overline{CD}=?$



- (A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 20

《答案》D

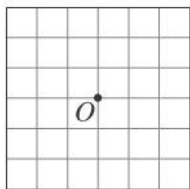
147. () 如圖， B 為 \overline{OP} 的中點，直線 PA 切圓 O 於 A 點，若 $\overline{PA}=4\sqrt{3}$ ，則 $\triangle OAB$ 的面積為多少？



- (A) $4\sqrt{3}$ (B) 8 (C) $8\sqrt{3}$ (D) 12

《答案》A

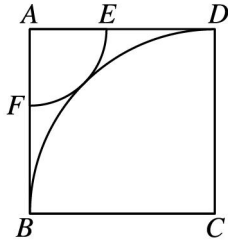
148. () 圖為「 6×6 」正方格，每個小正方格邊長為 1，而此方格中共有 49 個格子點(如 O 點)，今以 O 為圓心， $\frac{5}{2}$ 與 $\frac{5}{3}$ 為半徑畫兩個同心圓，試問在此兩同心圓間的環形區域內共有多少個格子點？



- (A) 18 (B) 15 (C) 12 (D) 9

《答案》C

149. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 是邊長為 10 的正方形，扇形 CDB 與扇形 AEF 外切，則扇形 AEF 的面積為多少？



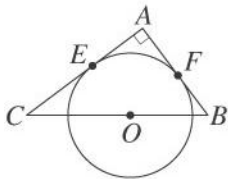
- (A) $(75 - 25\sqrt{2})\pi$ (B) $(10\sqrt{2} - 10)\pi$
 (C) $(75 - 50\sqrt{2})\pi$ (D) $(100 - 50\sqrt{2})\pi$

《答案》C

150. () 已知一梯形的四邊均與一圓外切，若梯形的周長是 40，則其中線長是多少？
 (A) 30 (B) 20 (C) 15 (D) 10

《答案》D

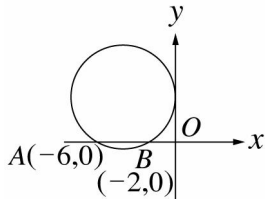
151. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， O 點在 \overline{BC} 上， \overline{AC} 、 \overline{AB} 分別切圓 O 於 E 、 F ，若 $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 4$ ，則圓 O 的面積為多少？



- (A) $\frac{121}{49}\pi$ (B) $\frac{144}{49}\pi$ (C) $\frac{169}{49}\pi$ (D) $\frac{256}{49}\pi$

《答案》B

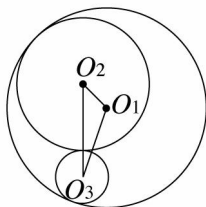
152. () 如圖，圓與 x 軸交於 $A(-6, 0)$ 、 $B(-2, 0)$ 並與 y 軸相切，若圓心坐標為 (a, b) ，則 $b = ?$



- (A) 4 (B) 3 (C) $3\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{12}$

《答案》D

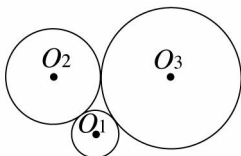
153. () 如圖，圓 O_2 與圓 O_3 外切，且兩圓分別與圓 O_1 內切，已知圓 O_1 的半徑為 30，圓 O_3 的半徑為 8， $\overline{O_1O_2} = 10$ ，則 $\triangle O_1O_2O_3$ 的周長是多少？



- (A) 75 (B) 70 (C) 65 (D) 60

《答案》D

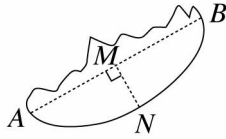
154. () 如圖，圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 均兩兩相切，已知 $\overline{O_1O_2} = 6$ ， $\overline{O_1O_3} = 8$ ， $\overline{O_2O_3} = 10$ ，則圓 O_1 的面積是多少？



(A) 36π (B) 16π (C) 4π (D) 2π

《答案》C

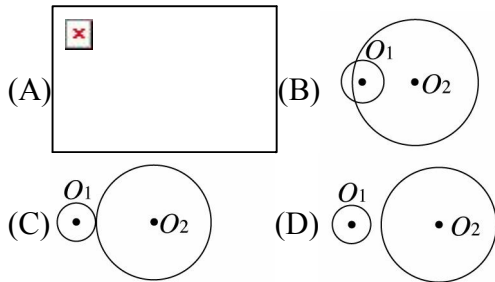
155. () 某高樓樓頂上的圓形看板因地震被震落而破碎，僅尋獲一小片弓形，如圖所示。今欲重做一個與原尺寸大小相同的看板，經測量得知 $\overline{AB} = 4$ 公尺， $\overline{MN} = 1$ 公尺， M 為 \overline{AB} 的中點，且 $\overline{MN} \perp \overline{AB}$ ，則此圓形看板的半徑長為多少公尺？



(A) 3.5 (B) 3 (C) 2.5 (D) 2

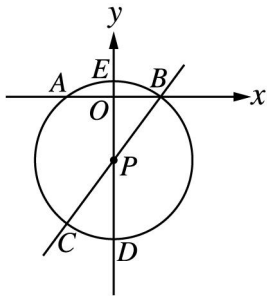
《答案》C

156. () 在平面上，圓 O_1 與圓 O_2 的半徑分別為 $(\sqrt{20} - 2)$ 公分及 $(2 + \sqrt{20})$ 公分，且 $\overline{O_1O_2} = 2\pi$ 公分，那麼下列哪一個圖最能代表兩圓的位置關係？



《答案》B

157. () 如圖，坐標平面上有一圓 P ，圓心為 P ，原點 O 恰為 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{OE} = 1$ ，則直線 BC 的方程式為下列何者？



(A) $y = \frac{3}{4}x - 4$ (B) $y = \frac{4}{3}x - 4$
 (C) $y = -\frac{4}{3}x + 4$ (D) 條件不足無法求得

《答案》B

158. () 三圓兩兩相互外切，設其圓心分別為 A 、 B 、 C 三點，若 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{BC} = 12$ ，且 $\angle ACB = 90^\circ$ ，則圓 B 的半徑為多少？

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

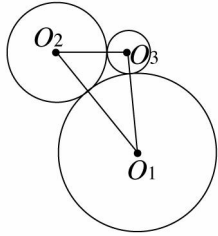
《答案》C

159. () 設兩圓半徑分別為 r_1 、 r_2 ，且 $r_1 > r_2$ ，若兩圓外切時的連心線段長與兩圓內切時的連心線段長比為 $2 : 1$ ，則 $r_1 : r_2 = ?$

(A) $2 : 1$ (B) $3 : 1$ (C) $4 : 1$ (D) $3 : 2$

《答案》B

160. () 如圖，圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 兩兩外切， $\overline{O_1O_2} = 27$ ， $\overline{O_2O_3} = 15$ ， $\overline{O_3O_1} = 21$ ，若圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 的半徑分別是 a 、 b 、 c ，則 $a - b + c$ 之值應為下列何者？



- (A)16.5 (B)14.5 (C)12.5 (D)10.5

《答案》D

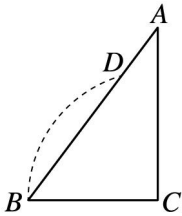
161. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\overline{AB}=4$ ，以 A 為圓心作一圓弧，切 \overline{BC} 於 E 點，且分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 D 、 F 兩點。請問此圖形中的扇形 ADF 面積為多少？【90.基本學測(二)】



- (A) $\frac{9}{25}\pi$ (B) $\frac{16}{25}\pi$ (C) $\frac{24}{25}\pi$ (D) $\frac{36}{25}\pi$

《答案》D

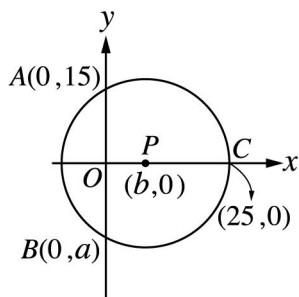
162. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，今以 C 點為圓心， \overline{BC} 的長為半徑畫弧，此弧交 \overline{AB} 於 D 點，若 $\overline{AC}=16$ ， $\overline{BC}=12$ ，則 $\overline{AD}=?$



- (A)8.4 (B)7.2 (C)5.6 (D)4.8

《答案》C

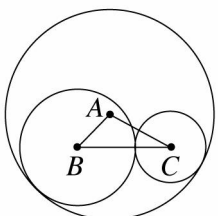
163. () 如圖，在坐標平面上有一圓 P ，且與兩軸相交於 A 、 B 、 C 三點，若 A 、 B 、 C 、 P 四點的坐標分別為 $(0, 15)$ 、 $(0, a)$ 、 $(25, 0)$ 、 $(b, 0)$ ，則 $a+b=?$



- (A)5 (B)-5 (C)7 (D)-7

《答案》D

164. () 如圖，圓 B 與圓 C 外切，且分別與圓 A 內切，若 $\overline{AB}=6$ ， $\overline{AC}=8$ ， $\overline{BC}=10$ ，則下列何者正確？

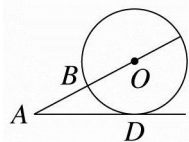


- (A)圓 C 半徑為 6 (B)圓 B 半徑為 12

(C)圓 A 半徑為 4 (D)三圓半徑和為 22

《答案》D

165. () 如圖， \overline{AD} 切圓 O 於 D ，已知圓 O 的半徑為 8， $\overline{AB} = 9$ ，若有一點 Q 與圓心 O 的距離剛好等於 $\overline{AD} - \overline{AB}$ ，則 Q 點的位置應為下列何者？

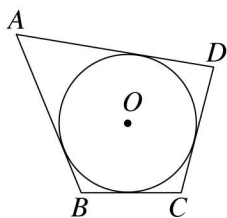


(A)圓內 (B)圓外 (C)圓上 (D)無法確定

《答案》A

二、填充

1. 如圖，已知四邊形 $ABCD$ 的四邊分別與圓 O 相切，若 $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{CD} = 9$ ， $\overline{AD} = 14$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。

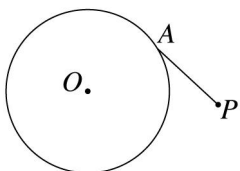


《答案》12

2. 在坐標平面上，有兩圓的圓心都在 x 軸上，且兩圓相交於 A 、 B 兩點，若 A 點坐標為 $(3, \sqrt{5})$ ，則 B 點坐標為 _____。

《答案》 $(3, -\sqrt{5})$

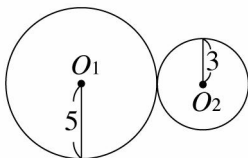
3. 如圖，圓 O 的半徑是 15，今若連接 \overline{OP} ，使 \overline{OP} 與圓 O 相交於 Q 點，再作弦 \overline{AB} ，使 \overline{AB} 垂直 \overline{OP} 於 M ，且 $\overline{AB} = 18$ ，則 $\overline{MQ} =$ _____。



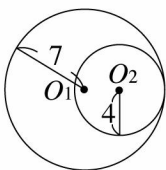
《答案》3

4. 求下列各圖中連心線段 $\overline{O_1O_2}$ 的長。

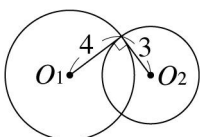
(1)兩圓相交於一點， $\overline{O_1O_2} =$ _____。



(2)兩圓相交於一點， $\overline{O_1O_2} =$ _____。



(3)兩圓相交於兩點， $\overline{O_1O_2} =$ _____。



《答案》(1)8 (2)3 (3)5

5. 已知圓 O_1 的直徑為 12 公分，圓 O_2 的直徑為 8 公分，試求：

(1) 若此兩圓內切，則連心線段的長為_____公分。

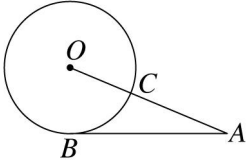
(2) 若此兩圓外切，則連心線段的長為_____公分。

《答案》(1)2 (2)10

6. 已知兩圓有四條公切線，若其半徑為 12 與 20，設兩圓連心線段長為 M ，則 M 的範圍為_____。

《答案》 $M > 32$

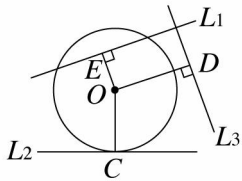
7. 如圖， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AO} 交圓 O 於 C ，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{OC} = 5$ ，則 $\overline{AC} =$ _____。



《答案》8

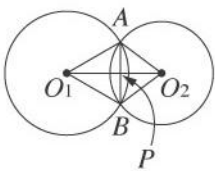
8. 如圖，直線 L_1 、直線 L_2 、直線 L_3 與圓 O 的位置關係如圖所示，若圓 O 的半徑為 r ，則：(填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)

(1) \overline{OE} _____ r 。 (2) \overline{OC} _____ r 。 (3) \overline{OD} _____ r 。



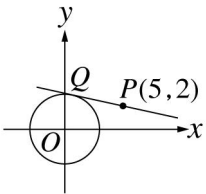
《答案》(1) $<$ (2) $=$ (3) $>$

9. 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 相交於 A 、 B 兩點， $\overline{O_1O_2}$ 交 \overline{AB} 於 P 點，已知 $\angle AO_1B = 60^\circ$ ， $\overline{AP} = 6$ 公分， $\overline{PO_2} = 8$ 公分，則四邊形 AO_1BO_2 的周長為_____公分。



《答案》44

10. 如圖，圓心在原點上，且半徑為 3， P 點坐標為 $(5, 2)$ ，又直線 PQ 為切線， Q 為切點，求：

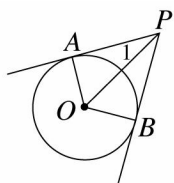


(1) $\overline{OP} =$ _____。

(2) $\overline{PQ} =$ _____。

《答案》(1) $\sqrt{29}$ (2) $2\sqrt{5}$

11. 如圖， \overline{PA} 、 \overline{PB} 分別切圓 O 於 A 、 B 兩點，試問：



(1) $\triangle AOP$ 與 $\triangle BOP$ 是否全等？

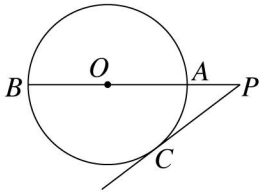
答：_____。(若是，請寫出是根據哪一個三角形全等性質)

(2)若 $\angle 1=30^\circ$ ，則 $\angle AOB=$ _____度。

(3)承(2)，若 $\overline{OA}=2$ 公分，則 $\overline{OP}=$ _____公分， $\overline{AP} + \overline{BP}=$ _____公分。

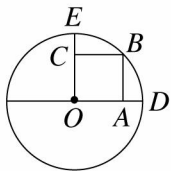
《答案》(1)是，*RHS* 全等性質 (2)120 (3) $4, 4\sqrt{3}$

12. 如圖， \overline{PC} 切圓 O 於 C ， \overline{PB} 過圓心交圓 O 於 $A、B$ 兩點，若 $\overline{PB}=16$ 公分，圓 O 直徑為12公分，則 $\overline{PC}=$ _____公分。



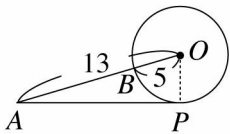
《答案》8

13. 如圖，圓 O 的半徑等於8， $B、D、E$ 為圓上三點，且 $\overline{OE} \perp \overline{OD}$ ，若 $ABCO$ 為正方形，則其面積為_____。



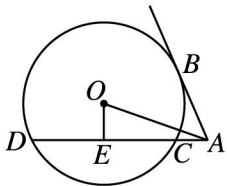
《答案》32

14. 如圖， \overline{AP} 切圓 O 於 P ，若 $\overline{AO}=13$ ， $\overline{OB}=5$ ，則 $\overline{AP}=$ _____。



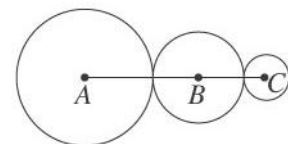
《答案》12

15. 如圖，已知 \overline{AB} 切圓 O 於 B 點，圓 O 半徑為 $\sqrt{5}$ ，若 $\overline{OE} \perp \overline{DA}$ ，且 $\overline{OA}=3$ ， $\overline{OE}=1$ ，則 $\overline{AB}=$ _____， $\overline{AC}=$ _____。



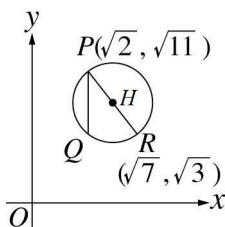
《答案》 $2; 2\sqrt{2}-2$

16. 如圖，圓 A 、圓 B 和圓 C 的半徑分別為9、6、3，其中圓 B 分別與圓 A 、圓 C 外切，則 $\overline{AC}=$ _____。



《答案》24

17. 如圖，在坐標平面上， \overline{PR} 為圓 H 的直徑， Q 在圓 H 上， \overline{PQ} 平行 y 軸，若 P 點坐標為 $(\sqrt{2}, \sqrt{11})$ ， R 點坐標為 $(\sqrt{7}, \sqrt{3})$ ，則 Q 的坐標為_____。

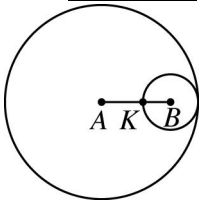


《答案》 $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$

18. 已知大小兩圓的面積比為 25 : 4，兩圓內切時，連心線段長為 12，則大圓的面積為_____。

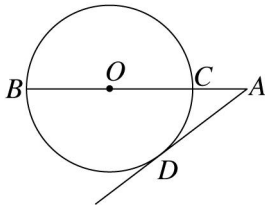
《答案》 400π

19. 如圖，圓 A 與圓 B 內切，連心線段 \overline{AB} 交圓 B 於 K ，若 $\overline{AK} : \overline{BK} = 3 : 2$ ，則圓 A 面積 : 圓 B 面積 = _____。



《答案》49 : 4

20. 如圖，直線 AD 為圓 O 的切線， D 為切點，且 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AD} = 4$ ，則：

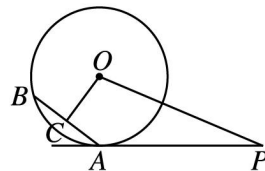


(1) 圓 O 的半徑 = _____。

(2) $\overline{AC} =$ _____。

《答案》(1)3 (2)2

21. 如圖， \overline{AP} 和圓 O 相切於 A ，圓 O 的半徑為 10， $\overline{OP} = 26$ ， \overline{AB} 的弦心距 $\overline{OC} = 8$ ，則：

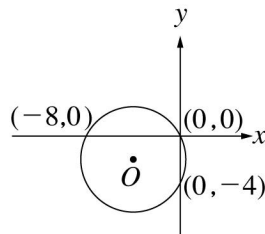


(1) $\overline{AB} =$ _____。

(2) 四邊形 $OCAP$ 的面積為 _____。

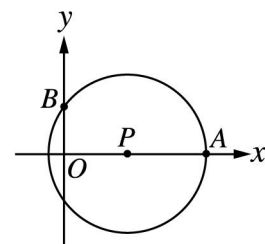
《答案》(1)12 (2)144

22. 如圖，圓 O 分別交 x 、 y 兩軸於 $(0, 0)$ 、 $(-8, 0)$ 及 $(0, -4)$ 三點，則此圓的面積 = _____。



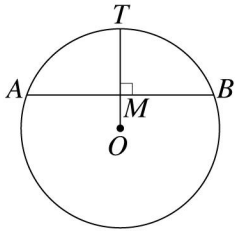
《答案》 20π

23. 如圖，圓 P 與 x 軸相交於 $A(9, 0)$ ，與 y 軸相交於 $B(0, 3)$ ，則圓心 P 點的坐標為_____。



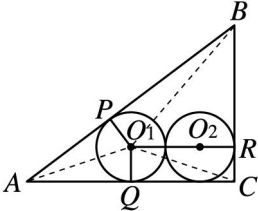
《答案》(4, 0)

24. 如圖， $\overline{OT} \perp \overline{AB}$ 於 M ， $\overline{OM} = \frac{1}{2} \overline{MT}$ ，若圓 O 的半徑為 12 公分，則 $\overline{AB} =$ _____ 公分。



《答案》 $16\sqrt{2}$

25. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{AC}=4$ ， $\overline{BC}=3$ ，今有互相外切的兩等圓 O_1 、 O_2 均與 \overline{AC} 相切，兩圓 O_1 、 O_2 又分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 相切於 P 、 R ，則圓 O_1 的半徑 = _____。



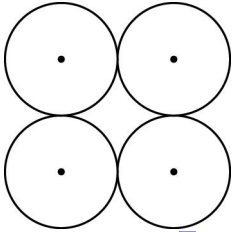
《答案》 $\frac{2}{3}$

26. 如圖，圓 O 外一點 P 到圓 O 的最短距離為 8，最長距離為 18，則 P 點到圓 O 的切線段長 \overline{PA} = _____。



《答案》12

27. 如圖，四個外切等圓中，若不相切兩圓間的最短距離都是 10，則每一個圓的半徑 = _____。



《答案》 $5+5\sqrt{2}$

28. 已知一圓的直徑為 50，圓上兩弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 互相平行，若 $\overline{AB}=48$ ， $\overline{CD}=14$ ，則 \overline{AB} 與 \overline{CD} 的距離 = _____。

《答案》31 或 17

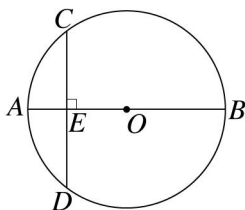
29. 已知圓 O_1 、 O_2 、 O_3 的半徑分別為 10 公分、6 公分、4 公分，則：

(1) 若此三圓兩兩互相外切，則 $\overline{O_1O_2} + \overline{O_2O_3} + \overline{O_1O_3} =$ _____ 公分。

(2) 若圓 O_1 分別與圓 O_2 、 O_3 內切，圓 O_2 與圓 O_3 外切，則 $\overline{O_1O_2} + \overline{O_2O_3} + \overline{O_1O_3} =$ _____ 公分。

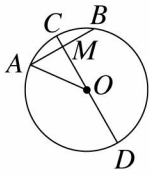
《答案》(1)40 (2)20

30. 如圖， $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ， \overline{AB} 為圓 O 的直徑，若 $\overline{AE}=2$ ， $\overline{CD}=8$ ，則此圓的半徑為 _____。



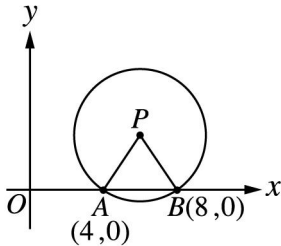
《答案》5

31. 如圖， \overline{CD} 為圓 O 的直徑，且 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ， $\overline{CM}=2$ 公分， $\overline{AB}=8$ 公分，則 $\triangle OAM$ 的面積為 _____ 平方公分。



《答案》6

32. 如圖，已知 $\triangle PAB$ 是正三角形，則：

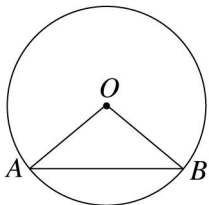


(1) 圓 P 的半徑為_____。

(2) P 點的坐標為_____。

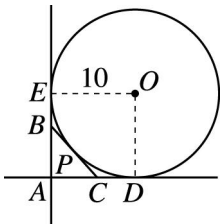
《答案》(1)4 (2)(6, 2 $\sqrt{3}$)

33. 如圖，圓 O 的半徑為 6 公分，且弦 \overline{AB} 的長為 $\sqrt{72}$ 公分，則 $\triangle OAB$ 的面積為_____平方公分。



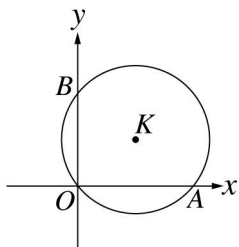
《答案》18

34. 如圖， $\angle A$ 為直角，圓 O 分別與 \overline{AE} 、 \overline{AD} 和 \overline{BC} 相切於 E 、 D 和 P 點，若圓 O 的半徑為 10，則 $\triangle ABC$ 的周長 = _____。



《答案》20

35. 如圖，在坐標平面上，圓 K 通過原點 O 、 $A(10, 0)$ 、 $B(0, 8)$ 三點，則圓心 K 點的坐標為_____。

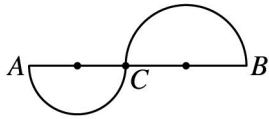


《答案》(5, 4)

36. 已知大小兩圓的面積比為 9 : 4，若兩圓內切時連心線段長為 10 公分，則兩圓外切時連心線段長為_____公分。

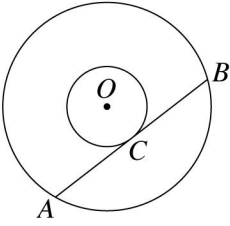
《答案》50

37. 如圖，某遊樂區在 A 、 B 兩點之間設計兩個半圓形的健康步道，若 $\overline{AB} = 200$ 公尺，則健康步道全長 = _____公尺。



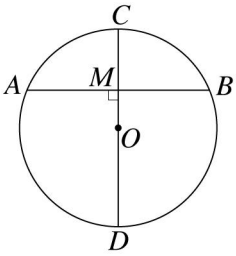
《答案》 100π

38. 兩同心圓如圖所示， \overline{AB} 切小圓於 C 點，已知大圓的半徑為 13， $\overline{AB} = 24$ ，則小圓的半徑是 _____，大、小兩圓之間的環形區域面積為 _____。



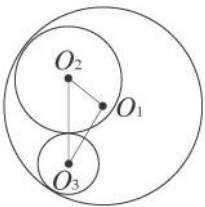
《答案》5， 144π

39. 如圖，圓 O 中， $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，若圓 O 的半徑為 13， $\overline{AB} = 24$ ，則 $\overline{CM} =$ _____。



《答案》8

40. 如圖，圓 O_2 與圓 O_3 外切，且兩圓分別與圓 O_1 內切，已知圓 O_1 的半徑為 13、圓 O_3 的半徑為 4， $\overline{O_1O_2} = 6$ ，試問：



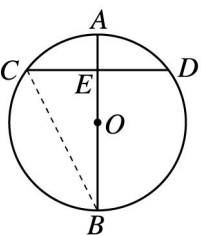
- (1) 圓 O_2 的半徑為 _____。
 (2) $\triangle O_1O_2O_3$ 的周長為 _____。

《答案》(1)7 (2)26

41. 已知圓 O_1 的半徑為 7 公分，圓 O_2 的半徑為 4 公分，且兩圓只有一條公切線，則 $\overline{O_1O_2} =$ _____ 公分。

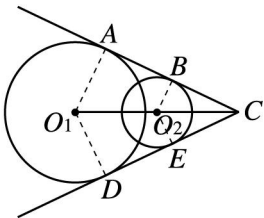
《答案》3

42. 如圖，圓 O 中， \overline{AB} 為直徑， $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ 於 E ，若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則 $\overline{AE} =$ _____， $\overline{BC} =$ _____。



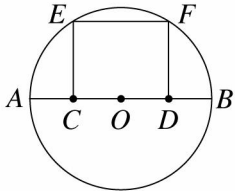
《答案》2； $4\sqrt{5}$

43. 如圖，直線 AB 、直線 DE 是圓 O_1 、 O_2 的兩條公切線，且交於 C 點，若大圓的半徑為 4， $\overline{DE} = \overline{EC} = 5$ ，則小圓的半徑 = _____， $\overline{O_1O_2} =$ _____。



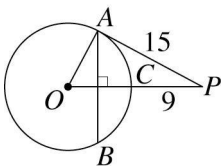
《答案》2; $\sqrt{29}$

44. 如圖， \overline{AB} 是圓 O 的直徑， C 、 D 為 \overline{AB} 上的兩點， E 、 F 在圓上，已知 $EFDC$ 為一矩形，若 $\overline{CD} = 12$ ， $\overline{CE} = 8$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。



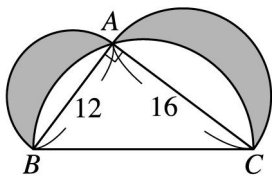
《答案》20

45. 如圖，直線 PA 為圓 O 的切線， A 點為切點，若 $\overline{AP} = 15$ ， $\overline{CP} = 9$ ， $\overline{AB} \perp \overline{OP}$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。



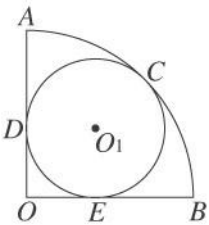
《答案》 $\frac{240}{17}$

46. 如圖，以直角三角形 ABC 的三邊為直徑，畫三個半圓，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 16$ ，則鋪色部分的面積 = _____，鋪色部分的周長 = _____。



《答案》96; 24π

47. 如圖，扇形 AOB 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ，圓 O_1 與 \widehat{AB} 、 \overline{AO} 、 \overline{BO} 均相切，若 $\overline{AO} = 2$ 公分，則圓 O_1 的半徑為 _____ 公分。

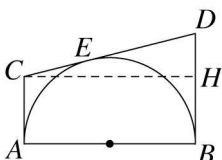


《答案》 $-2 + 2\sqrt{2}$

48. 設 $0 < a < b$ ，如果一圓的半徑是 $(a^2 + 9b^2)$ 公尺，一弦長 $12ab$ 公尺，則此弦的弦心距是 _____ 公尺。

《答案》 $9b^2 - a^2$

49. 如圖， \overline{AB} 為半圓的直徑， \overline{CD} 為半圓的切線， $\overline{BD} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{AC} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{BD} = 5$ ，則：



(1) $\overline{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》(1)8 (2) $2\sqrt{15}$

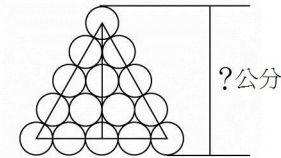
50. 已知圓 O_1 的圓心坐標為(1, 1)，其半徑為 3，圓 O_2 的圓心坐標為(13, 6)，其半徑為 8，若兩圓的外公切線與圓 O_1 切於 A 點，與圓 O_2 切於 B 點，則 \overline{AB} 的長為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》12

51. 已知圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 的半徑比為 3 : 4 : 21，三圓相互外切，若三圓面積和為 S ， $\triangle O_1O_2O_3$ 的面積為 T ，且 $S : T = a\pi : b$ ， a 、 b 為兩互質的正整數，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

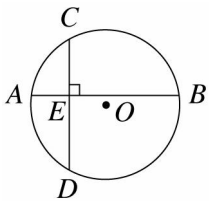
《答案》233 ; 42

52. 如圖，用 15 個大小相同的圓排成 5 層，已知每一個圓直徑均為 5 公分，則？為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



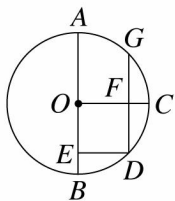
《答案》 $10\sqrt{3} + 5$

53. 如圖，圓 O 中， $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ， E 為交點，若 $\overline{AE} = 4$ ， $\overline{BE} = 12$ ， $\overline{CE} = 6$ ， $\overline{DE} = 8$ ，則圓 O 的半徑為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



《答案》 $\sqrt{65}$

54. 如圖，已知圓 O 的半徑為 $\sqrt{18}$ ，且四邊形 $OEDF$ 為正方形，試問：

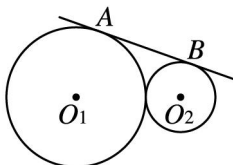


(1) 正方形 $OEDF$ 的面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\overline{DG} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

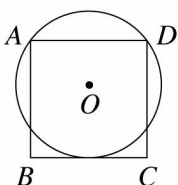
《答案》(1)9 (2)6

55. 如圖，圓 O_1 與圓 O_2 互相外切，直線 AB 是公切線， A 、 B 為切點，若圓 O_1 的半徑為 8，圓 O_2 的半徑為 4，則四邊形 ABO_2O_1 的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



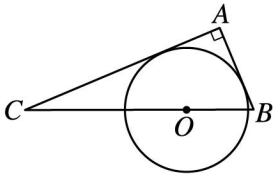
《答案》 $48\sqrt{2}$

56. 如圖，若正方形 $ABCD$ 的邊長為 8 公分，一圓過 A 、 D 兩點且與 \overline{BC} 相切，則此圓的直徑為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公分。



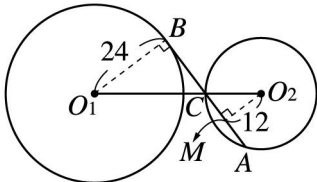
《答案》10

57. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=90^\circ$ ， O 點在斜邊 \overline{BC} 上，圓 O 與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 相切，若 $\overline{AC}=12$ ，圓 O 的半徑為 $\frac{60}{17}$ ，則 $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



《答案》5

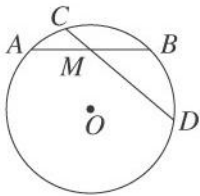
如圖，平面上有圓 O_1 、圓 O_2 兩圓，其中圓 O_1 的半徑為 24， $\overline{AC}=18$ ， \overline{AC} 的弦心距為 12，又 $\overline{O_1O_2}=45$ ，則 $\triangle O_1CB$ 的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，圓 O_2 的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



《答案》216； 225π

三、證明

1. 如圖，在圓 O 中， M 為弦 \overline{AB} 的中點 (\overline{AB} 不是直徑)， \overline{CD} 為通過 M 的任意一弦，試說明 \overline{AB} 恆小於 \overline{CD} 。



《答案》(1) 連接 \overline{OM} ，如圖

$\because M$ 為 \overline{AB} 的中點， $\therefore \overline{OM}$ 為 \overline{AB} 的弦心距

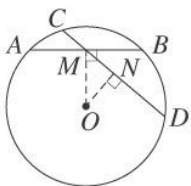
(2) 作 \overline{CD} 的弦心距 \overline{ON}

(3) 在直角 $\triangle OMN$ 中

$\because \angle ONM=90^\circ > \angle OMN$

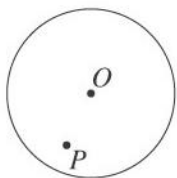
$\therefore \overline{OM} > \overline{ON}$ (大角對大邊)

$\Rightarrow \overline{AB} < \overline{CD}$ (大弦心距對小弦)

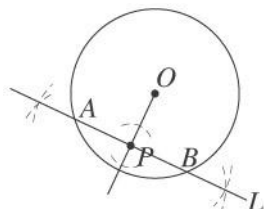


四、作圖

1. 如圖，已知圓 O 內一點 P ，試利用尺規作圖畫出通過 P 點的最短弦。

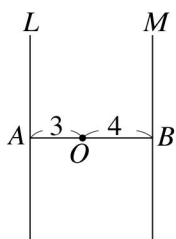


《答案》



五、計算

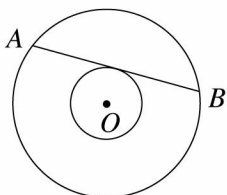
1. 如圖，已知兩直線 L 與 M ， \overline{OA} 與直線 L 垂直於 A 點， \overline{OB} 與直線 M 垂直於 B 點，今以 O 為圓心， r 為半徑畫圓，試求出下列各條件下的 r 值或 r 的範圍：



- (1) 圓 O 與兩直線沒有交點。
- (2) 圓 O 與兩直線只有一個交點。
- (3) 圓 O 與兩直線恰有兩個交點。
- (4) 圓 O 與兩直線恰有三個交點。
- (5) 圓 O 與兩直線共有四個交點。

《答案》(1) $0 < r < 3$ (2) $r = 3$ (3) $3 < r < 4$ (4) $r = 4$ (5) $r > 4$

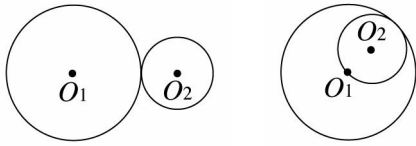
2. 如圖，兩同心圓中的大圓半徑為 26 公分，大圓的弦 \overline{AB} 與小圓相切，若 $\overline{AB} = 48$ 公分，則大圓和小圓所圍成的環形區域面積是多少平方公分？



《答案》 576π 平方公分

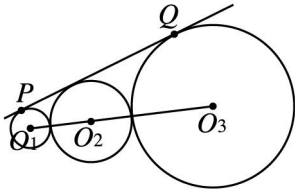
3. 如圖，已知圓 O_1 與圓 O_2 外切時， $\overline{O_1O_2} = 20$ ，而兩圓內切時， $\overline{O_1O_2} = 6$ ，試求兩圓的半徑分別

為多少？



《答案》 $r_1=13, r_2=7$

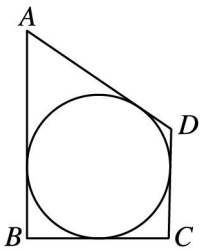
4. 如圖，圓 O_1 、圓 O_2 、圓 O_3 的半徑分別為 1、3、6，圓 O_2 分別與圓 O_1 、圓 O_3 外切，且 O_1 、 O_2 、 O_3 三點共線，直線 PQ 切圓 O_1 於 P ，切圓 O_3 於 Q ，則：



- (1) $\overline{O_1O_3} = ?$ (2) $\overline{PQ} = ?$

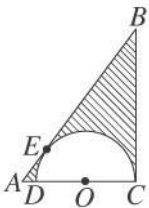
《答案》(1)13 (2)12

5. 如圖，圓外切四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = 19$ ， $\overline{BC} = 7 - x$ ， $\overline{CD} = x + 3$ ， $\overline{AD} = x^2$ ，則四邊形 $ABCD$ 周長 = ？



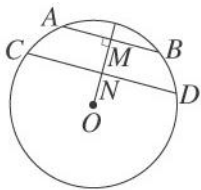
《答案》54

6. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，一半圓的圓心 O 在 \overline{AC} 上，且 \overline{AB} 、 \overline{BC} 均為此半圓的切線， E 、 C 均為切點。若 $\overline{AC} = 3$ 公分， $\overline{BC} = 4$ 公分，則斜線區域的面積是多少平方公分？



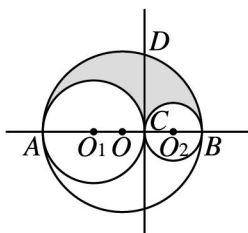
《答案》 $(6 - \frac{8}{9}\pi)$ 平方公分

7. 如圖，圓 O 中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ ，且 $\overline{ON} = \overline{MN}$ ，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 18$ ，則圓 O 的半徑為多少？



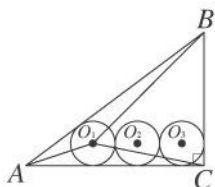
《答案》 $4\sqrt{6}$

8. 如圖，以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{BC} 為直徑的三個圓兩兩相切，且 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{BD} = 6$ ，則鋪色部分的面積為多少？



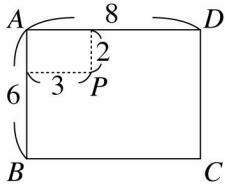
《答案》 $\frac{144}{25}\pi$

9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ，今有 3 個互相外切的等圓，均與 \overline{AC} 相切，兩端的兩圓又分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 相切，則圓的半徑為何？



《答案》1

10. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AD} = 8$ ，設 P 為 $ABCD$ 內部的一點，且 P 點至 \overline{AB} 的距離為 3， P 點至 \overline{AD} 的距離為 2，今以 P 為圓心， r 為半徑畫圓，試依序回答下列問題：

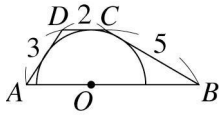


- (1)若 $r=2$ ，則圓 P 與長方形 $ABCD$ 的四個邊共有幾個交點？
 (2)若 $r=3$ ，則圓 P 與長方形 $ABCD$ 的四個邊共有幾個交點？
 (3)若 $r=4$ ，則圓 P 與長方形 $ABCD$ 的四個邊共有幾個交點？
 (4)若 $r=5$ ，則圓 P 與長方形 $ABCD$ 的四個邊共有幾個交點？
 (5)若 $r=6$ ，則圓 P 與長方形 $ABCD$ 的四個邊共有幾個交點？
 (6)若圓 P 與長方形 $ABCD$ 四個邊沒有交點，則 r 的範圍為何？

《答案》(1)1 個 (2)3 個 (3)3 個 (4)4 個 (5)2 個

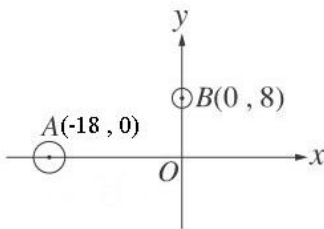
(6) $0 < r < 2$ 或 $r > \sqrt{41}$

11. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為梯形， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且 \overline{AD} 、 \overline{CD} 、 \overline{BC} 均與圓心 O 的半圓相切，若 $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{CD} = 2$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則 $\overline{AB} = ?$



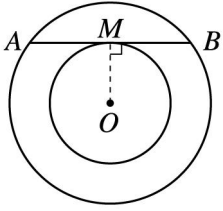
《答案》8

12. 如圖，圓 A 的半徑為 8，每秒以 2 單位的速度自 $(-18, 0)$ 向東移動，而圓 B 的半徑為 5，每秒以 1 單位的速度自 $(0, 8)$ 向南移動，若兩圓同時出發，則幾秒後兩圓第一次相切？



《答案》3 秒

13. 如圖是兩個同心圓，圓心為 O ， \overline{AB} 是大圓的一弦，也是小圓的切線，若小圓的半徑為 6，兩圓所形成的環形區域面積為 64π ，則 $\overline{AB} = ?$



《答案》 16