(1)

直线与圆的位置关系(一)

一、填空题.

1. 在直角坐标系中,圆心 O 的坐标是(3,1),圆的半径是 3,则 y 轴与圆的位置关系是_____.

2. 在 Rt△ABO 中,$\angle AOB=90°$,$OC\perp AB$ 于点 C,若 $OA=4\sqrt{3}$,$OB=2\sqrt{5}$,则以点 O 为圆心,以 4 为半径的圆与 AB 所在直线的位置关系是_____.

3. 已知圆心到直线 l 的距离为 7 cm,那么当半径取_____ cm 时,所作的圆与直线 l 相切.

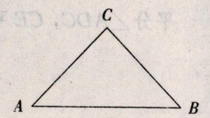
4. 已知$\angle AOB=30°$,M 为 OB 上一点,且 $OM=6$ cm,以点 M 为圆心,2.5 cm 长为半径的圆与直线 OA 的位置关系是_____.

5. 已知⊙O,⊙O_1 都与直线 MN 相切,点 O,O_1 在 MN 的同侧,⊙O,⊙O_1 的半径分别为 9 cm和 13 cm,则以 OO_1 的中点为圆心,10 cm 长为半径的圆与直线 MN 的位置关系是_____.

6. 在 Rt△ABC 中,CD 是斜边 AB 上的高,且 $AC=6$ cm,$BC=8$ cm,则当以点 D 为圆心的圆的半径 $r=$_____时,⊙D 与 AC 相切;r 满足条件_____时,⊙D 与 AC 相离;r 满足条件_____时,⊙D 与 BC 相切;r 满足条件_____时,⊙D 与 BC 相交.

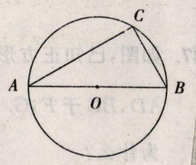
7. 过圆上一点可以且只可以作圆的_____条切线,过圆外一点可以且只可以作圆的_____条切线,过_____点不能作出圆的切线.

8. 如图,在等腰直角三角形 ABC 中,斜边 $AB=\sqrt{2}$,则以点 C 为圆心,_____为半径的圆和 AB 相切.



第 8 题

9. 如图,AB 为⊙O 的直径,弦 $BC=3$,⊙O 的半径为 2.5,则以点 A 为圆心,_____为半径的圆和 BC 相切;以点 B 为圆心,_____为半径的圆和 AC 相切;以点 C 为圆心,_____为半径的圆和 AB 相切.



第 9 题

10. 已知⊙O 的半径为 5 cm,直线 l 与⊙O 相交,则圆心 O 到直线 l 的距离 d 的取值范围是_____.

二、选择题.

11. 已知直线 m 与⊙O 相交,若⊙O 的半径为 r,O 到 m 的距离为 5,则(　　).

A. $r>5$　　B. $r<5$

C. $r\leqslant 5$　　D. $r\geqslant 5$

12. 若圆心 O 到直线 l 的距离等于⊙O 的直径,则直线 l 与⊙O 的位置关系是(　　).

A. 相交　　B. 相切

C. 相离　　D. 无法确定

13. 下列说法中为真的是(　　).

A. 若直线上存在一点,使之到圆心的距离等于圆的半径长,则此直线是该圆的切线

B. 若圆心到直线的距离不等于半径长,则直线与圆相交

C. 若直线和圆有且只有一个公共点,则直线与圆相切

D. 若线段 AB 与圆无公共点,则直线 AB 与圆相离

14. 若直线 l 上一点到⊙O 的圆心 O 的距离等于⊙O 的半径长,则 l 与⊙O 的位置关系是(　　).

A. 相离　　B. 相交

C. 相切　　D. 相切或相交

15. 在△ABC 中,$\angle C=90°$,$AC=4$ cm,$BC=3$ cm,以点 C 为圆心,r 为半径的圆与 AB 相切,则 $r=$(　　).

A. 2 cm　　B. 2.4 cm　　C. 3 cm　　D. $\sqrt{5}$ cm

16. 已知 OA 平分$\angle BOC$,P 是 OA 上任意一点,若以点 P 为圆心的圆与 OC 相离,那么⊙P 与 OB 的关系是(　　).

A. 相切　　B. 相离

C. 相交　　D. 相离或相切

17. 以 Rt△ABC 的直角顶点为圆心,一条直角边长为半径的圆与另一条直角边的位置关系是(　　).

A. 相交　　B. 相离

C. 相切　　D. 无法确定

18. 已知⊙O 的半径长为 6 cm,它的一条弦 AB 的长为 $6\sqrt{3}$ cm,则以 3 cm 长为半径的同心圆与 AB 的位置关系是(　　).

A. 相离　　B. 相切

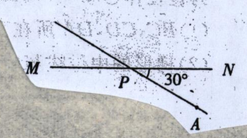
C. 相交　　D. 无法确定

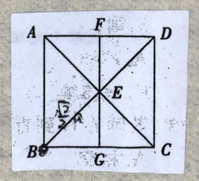
三、解答题

1. 在 Rt△ABC 中,$\angle C=90°$,$AC=3$ cm,$BC=4$ cm. 以 C 为圆心,r 为半径的圆与 AB 有何位置关系?为什么?

(1)$r=2$ cm;(2)$r=2.4$ cm;(3)$r=3$ cm.

2. 如图,公路 MN 和公路 PA 在点 P 处交会,且$\angle APN=30°$,点 A 处有一所学校,$AP=160$ m,假设拖拉机行驶时周围 100 m 内会受噪声影响,那么拖拉机在公路 MN 上沿 PN 方向行驶时,学校是否会受影响?请说明理由. 如果受影响,已知拖拉机的速度为 18 km/h,学校受影响的时间为多少秒?





3. 如图,已知正方形 $ABCD$ 的边长为 a,AC 与 BD 交于 E,过 E 作 $FG\parallel AB$ 分别交 AD,BC 于 F,G. 以 B 为圆心,$\frac{\sqrt{2}}{2}a$ 为半径的圆与直线 AC,FG,DC 的位置关系如何?为什么?