

## 初三数学《周末练习》

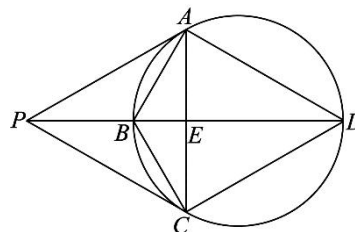
1. 如图,  $AC, BD$  是圆内接四边形  $ABCD$  的对角线,  $AC \perp BD$  于点  $E$ ,  $BD$  平分  $\angle ADC$ .

(1) 求  $\angle BAD$  的度数;

(2) 点  $P$  在  $DB$  的延长线上,  $PA$  是该圆的切线.

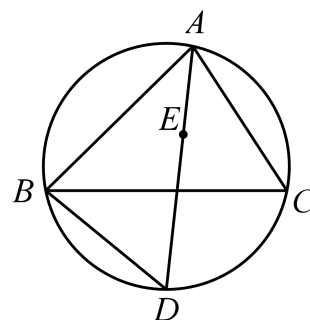
① 求证:  $PC$  是该圆的切线;

② 若  $PA=AC=3$ , 求  $PD$  的长.



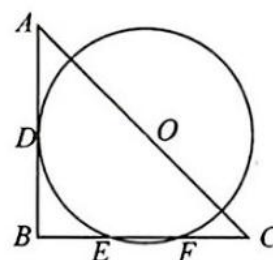
2. 如图, 点  $E$  是  $\triangle ABC$  的内心,  $AE$  的延长线和  $\triangle ABC$  的外接圆相交于点  $D$ .

求证:  $DE=DB$ .



3. 如图, 在等腰  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, 点  $O$  为斜边  $AC$  上一点, 作  $\odot O$  与  $AB$  相切于点  $D$ , 交  $BC$  于  $E$ 、

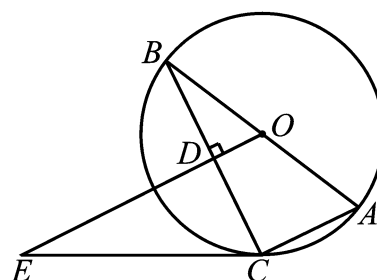
$F$ , 若  $AB=BC=9$ ,  $CF=1$ , 求  $BE$  的长.



4.如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C$  在  $\odot O$  上, 连接  $AC$ ,  $BC$ , 过点  $O$  作  $OD \perp BC$  于点  $D$ , 过点  $C$  作直线  $CE$  交  $OD$  的延长线于点  $E$ , 使得  $\angle E = \angle B$ .

(1) 求证:  $CE$  是  $\odot O$  的切线.

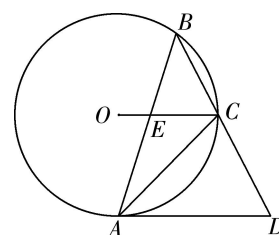
(2) 若  $DE=6$ ,  $CE=3\sqrt{5}$ , 求  $OD$  的长.



5.如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $\angle ABC=45^\circ$ , 连接  $OC$  交  $AB$  于点  $E$ , 过点  $A$  作  $OC$  的平行线交  $BC$  延长线于点  $D$ .

(1) 求证:  $AD$  是  $\odot O$  的切线;

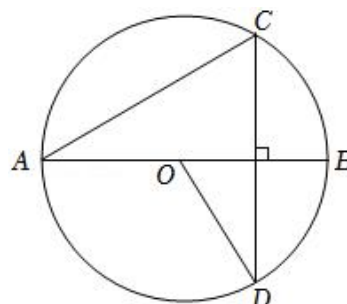
(2) 若  $\odot O$  的半径为 4,  $AD=6$ , 求线段  $CD$  的长.



6.如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $CD$  是  $\odot O$  的一条弦,  $AB \perp CD$ , 连接  $AC$ ,  $OD$ .

(1) 求证:  $\angle BOD=2\angle A$ ;

(2) 连接  $DB$ , 过点  $C$  作  $CE \perp DB$ , 交  $DB$  的延长线于点  $E$ , 延长  $DO$ , 交  $AC$  于点  $F$ . 若  $F$  为  $AC$  的中点, 求证: 直线  $CE$  为  $\odot O$  的切线.



7.在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $M(2, y_1)$ ,  $N(5, y_2)$  是抛物线  $y = x^2 - 2ax$  上的两点.

(1) 直接写出一个  $a$  的值, 使得  $y_1 < y_2$  成立;

(2)  $P(x_3, y_3)$  是抛物线  $y = x^2 - 2ax$  上不同于  $M, N$  的点, 若对于  $0 < x_3 \leq 1$ , 都有  $y_1 < y_3 < y_2$ , 求  $a$  的取值范围.

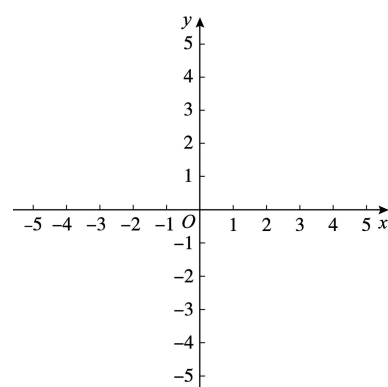
8.在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A(-2, y_1)$ ,  $B(2, y_2)$ ,  $C(m, y_3)$  在抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  ( $a > 0$ ) 上. 设抛物线对称轴为直线  $x = t$ .

(1) 若  $y_1 = 3$ , 求  $t$  的值;

(2) 若当  $t + 1 < m < t + 2$  时, 都有  $y_1 > y_3 > y_2$ , 求  $t$  的取值范围.

9. 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $M(x_1, y_1)$ ,  $N(x_2, y_2)$  是抛物线  $y = ax^2 + bx + 1 (a > 0)$  上任意两点, 设抛物线的对称轴为直线  $x = t$ .

- (1) 若点  $(2, 1)$  在该抛物线上, 求  $t$  的值;
- (2) 当  $t \leq 0$  时, 对于  $x_2 > 2$ , 都有  $y_1 < y_2$ , 求  $x_1$  的取值范围.



10. 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  是抛物线  $y = x^2 - 2ax + a^2 - 2$  上任意两点.

- (1) 当  $a = 1$  时, 求抛物线与  $y$  轴的交点坐标及顶点坐标;
- (2) 若对于  $0 < x_1 < \frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2} < x_2 < 1$ , 都有  $y_1 > y_2$ , 求  $a$  的取值范围.