**第二十八章锐角三角函数（单元测试）2022-2023学年九年级下册数学人教版**

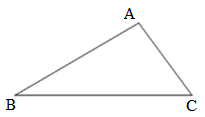
**一、单选题（本大题共12小题，每小题3分，共36分)。**

1．用我们数学课本上采用的科学计算器求的值，按键顺序正确的是（    ）．

A． B．

C． D．

2．如图，在中，，，，且为锐角，的值是（    ）



A． B． C． D．

3．在中，，都是锐角，，，则对的形状最确切的判断是（    ）

A．锐角三角形 B．等腰直角三角形 C．等腰三角形 D．直角三角形

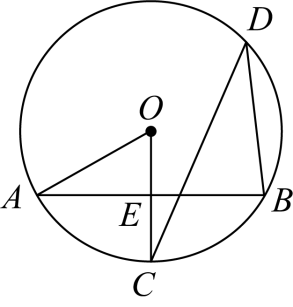
4．在中，，那么的值是（    ）

A． B． C． D．

5．关于*x*的一元二次方程有两个相等的实数根，则锐角等于（    ）

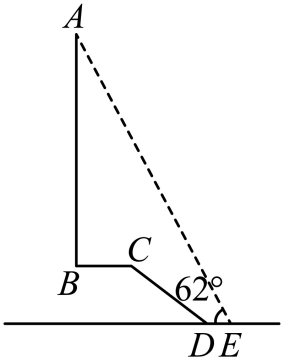
A． B． C． D．

6．如图，*A*，*B*，*C*，*D*为上的点，于点*E*，若，，则的长为（    ）



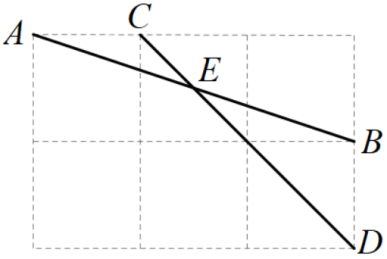
A． B． C． D．

7．3月中旬某中学校园内的樱花树正值盛花期，供全校师生驻足观赏．如图，有一棵樱花树垂直于水平平台，通往平台有一斜坡，、在同一水平地面上，、、、、均在同一平面内，已知米，米，米，斜坡的坡度是，李同学在水平地面处测得树冠顶端的仰角为，则樱花树的高度约为（    ）（参考数据：，，）



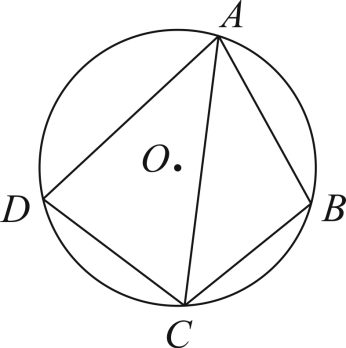
A．15米 B．13米 C．12米 D．9米

8．如图，在边长为1的正方形网格中，连结格点，和，，与相交于点，则的值为（    ）



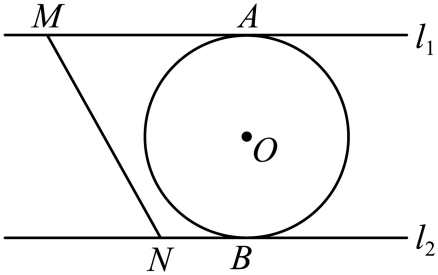
A． B． C． D．1

9．如图，四边形内接于，，，，点为的中点，则线段的长为（    ）



A． B． C． D．

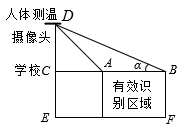
10．如图，直线，与和分别相切于点*A*和点*B*，点*M*和点*N*分别是和上的动点，*MN*沿和平移，若的半径为1，，则下列结论不正确的是（    ）



A．和的距离为2 B．当与相切时，

C． D．当时，*MN*与相切

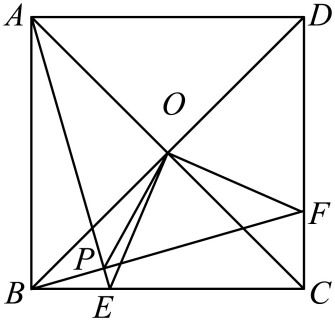
11．为了疫情防控工作的需要，某学校在学校门口的大门上方安装了一个人体体外测温摄像头，摄像头到地面的距离米，小明身高米，他在点*A*测得点*D*的仰角是在点*B*测得点*D*仰角的2倍，已知小明在点*B*测得的仰角是*a*，则体温监测有效识别区域的长为（　　）米．（　　）



A． B．

C． D．

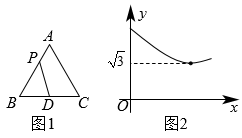
12．如图，正方形的对角线相交于点*O*，点*F*是上一点，交于点*E*，连接交于点*P*，连接．则下列结论：①；②；③四边形的面积是正方形面积的；④；⑤若，则．其中正确的结论有（    ）个．



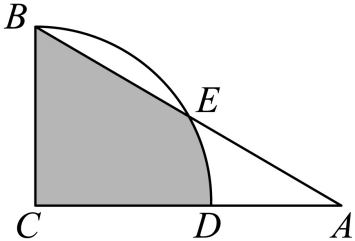
A．2个 B．3个 C．4个 D．5个

**二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分)。**

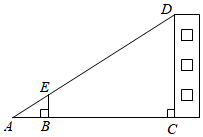
13．如图1，在等边中，*D*是中点，点*P*为边上一动点，设，，如果*y*与*x*的函数关系的图象如图2所示，那么\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



14．如图，在中，，，，以点*C*为圆心，为半径作圆弧交于点*D*，交于点*E*，则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



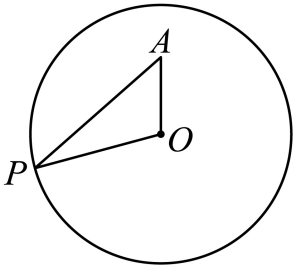
15．如图所示，某校数学兴趣小组利用标杆测量建筑物的高度，已知标杆高m，测得m，m．则建筑物的高是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m．



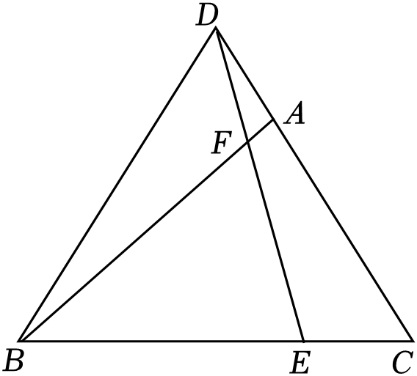
16．计算：\_\_\_\_\_\_．

17．已知的内接正六边形的边心距为3，则该圆的的半径为\_\_\_\_

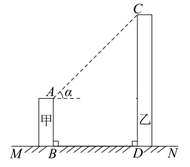
18．如图，点*A*在半径为6的⊙*O*内，，*P*为⊙*O*上一动点，当取最大值时，的长等于\_\_\_\_\_\_\_．



19．如图，等边，*D*为延长线上一点，*E*在边上，且，连接交于点*F*，连接，若，的面积为，则\_\_\_\_\_．



20．如图，线段，分别表示甲、乙建筑物的高，于点*B*，于点*D*，两座建筑物间的距离为．若甲建筑物的高为，在点*A*处测得点*C*的仰角为，则乙建筑物的高为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m．



**三、解答题（本大题共5小题，每小题8分，共40分)。**

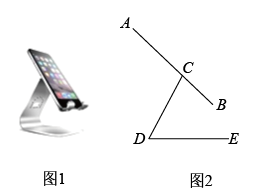
21．计算（第（1）题计算，第（2）、（3）解方程）

(1)

(2)

(3)

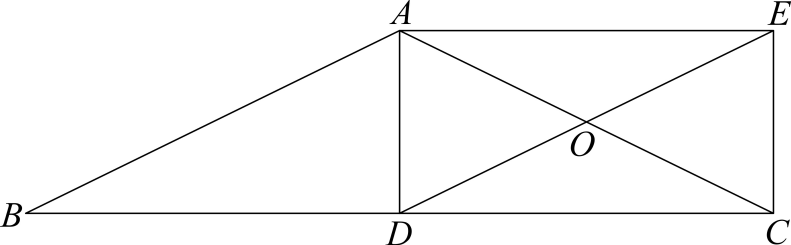
22．如图1是一种手机支架，图2是其侧面结构示意图．托板固定在支撑板顶端的点*C*处，托板可绕点*C*转动，支撑板可绕点*D*转动．现量得，．



(1)当支撑板与底座的夹角（）为时，求点*C*到底座的距离；（结果保留根号）

(2)小强在使用过程中发现，当为且为时，此支架使用起来最舒适，求此时点*A*到底座的距离．（结果保留根号）

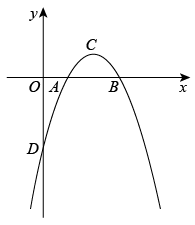
23．如图，在中，，点是边的中点，连接，分别过点，作，交于点，连接，交于点．



(1)求证：四边形是矩形；

(2)若，，则的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

24．如图，在平面直角坐标系中，抛物线与*x*轴的两个交点分别为，，顶点为*C*，与*y*轴交点为*D*．点*Р*是抛物线上一个动点，其横坐标为*m*．



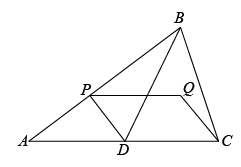
(1)）求抛物线的函数表达式；

(2)过点*D*作垂直抛物线的对称轴于点*E*，求的值；

(3)设抛物线在*P*、*A*两点之间的部分图形为*G*（包含*P*、*A*两点），设图像*G*的最高点与最低点的纵坐标之差为*d*，当时，求*m*的取值范围；

(4)已知平面内一点*Q*的坐标为，点*M*的坐标为，连接、，以、为边构造矩形．当抛物线在矩形内的部分所对应的函数值*y*随*x*的增大而增大，或者*y*随*x*的增大而减小时，直接写出*m*的取值范围．

25．在中，，的面积为，点*D*为的中点，连接，动点*P*由点*A*以每秒5个单位的速度向点*B*运动，连接，以，为边作，设与的重叠部分面积为*S*，点*P*的运动时间为*t*．



(1)\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)求点*Q*落在*BC*上时*t*的值，

(3)在点*P*运动的过程中，求*S*与*t*之间的函数关系式．

(4)若点*A*关于*PD*的对称点为，当点与点*A*或点*C*连线平分的面积时，直接写出*t*的值．

**参考答案：**

1．B

2．A

3．B

4．A

5．B

6．B

7．C

8．A

9．B

10．B

11．B

12．C

13．4

14．

15．

16．

17．

18．

19．

20．55

21．(1)

(2)

(3)

22．(1)点*C*到底座的距离为；

(2)点*A*到底座的距离为．

23．(1)1

(2)．

24．(1)

(2)

(3)或

(4)或

25．(1)3

(2)

(3)

(4)、