**光华中学2023-2024学年度上学期**

**九学年数学学科学情反馈**

**一、选择题（每小题3分，共30分）**

1．下列各式中，*y*是关于*x*的二次函数的是（ ）

A． B． C． D．

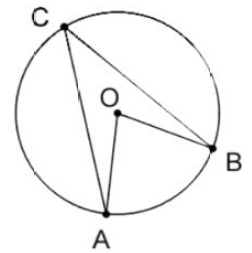
2．在中，，那么的值是（ ）

A． B． C． D．

3．抛物线的顶点坐标是（ ）

A． B． C． D．

4．如图，已知是的圆周角，，则圆心角是（ ）

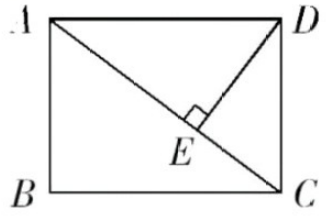


A． B． C． D．

5．把抛物线先向上平移2个单位，再向右平移3个单位，所得抛物线的解析式是（ ）

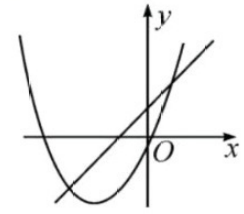
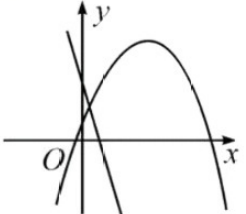
A． B． C． D．

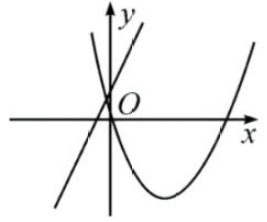
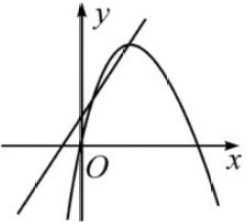
6．如图，在矩形*ABCD*中，，垂足为*E*，设，且，则*AD*的长为（ ）



A．3 B． C． D．

7．在同一平面直角坐标系中，函数与的图象可能是（ ）

A． B．

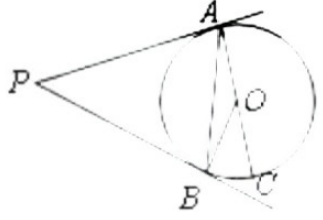
C． D．

8．下列命题中，正确的是（ ）

①顶点在圆周上的角是圆周角；②圆周角的度数等于圆心角度数的一半；③的圆周角所对的弦是直径；④不在同一条直线上的三个点确定一个圆；⑤同弧所对的圆周角相等

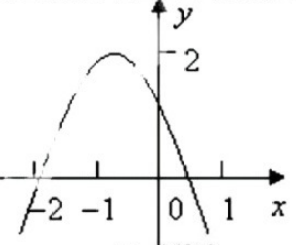
A．①②③ B．③④⑤ C．①②⑤ D．②④⑤

9．如图，*PA*，*PB*分别是的切线，*A*，*B*为切点，*AC*是的直径，已知，的度数为（ ）



A． B． C． D．

10．如图，二次函数的图象经过点，且与*x*轴交点的横坐标分别为，其中，下列结论：



①；②；③；④．

其中正确的有（ ）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

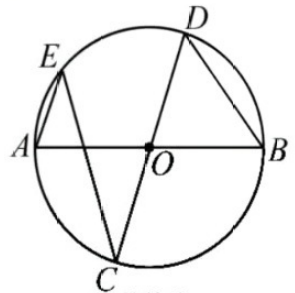
**二、填空题（每小题3分，共30分）**

11．在中，\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．化简：\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

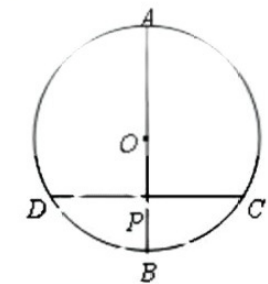
13．在中，若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．如图（在试卷第2页），*AB*，*CD*是的两条直径，*E*为上一点，，则\_\_\_\_\_\_\_\_．



15．扇形的圆心角是，半径是3，那么扇形的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．如图（在试卷第2页），的直径*AB*垂直于弦*CD*，垂足*P*是*OB*的中点，，*AB*的长是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

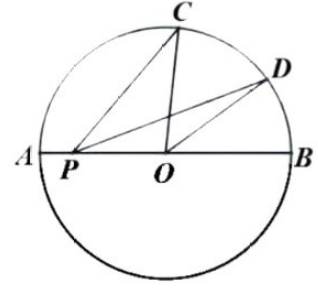


17．若抛物线与*y*轴交于点*P*，与*x*轴的两个交点是*C*、*D*，则的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．若抛物线的顶点是，且经过点，则抛物线的函数解析式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

19．已知的直径，*AB*是的弦，，垂足为*M*，且，则*AC*的长为\_\_\_\_\_cm．

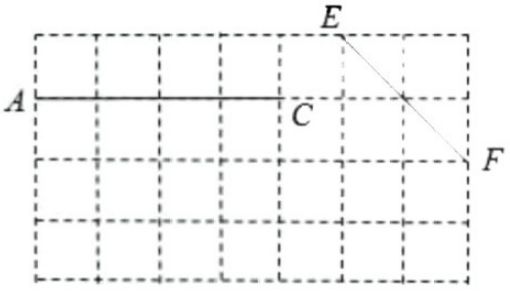
20．如图，已知的半径为2，*C*、*D*在直径*AB*的同侧半圆上，，动点Р在直径*AB*上，则的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题（共60分）**

21．先化简，再求值：，其中

22．如图，在每个小正方形的边长均为1的方格纸中有线段*AC*和*EF*，点*A*，*C*，*E*，*F*均在小正方形的顶点上．



（1）在方格纸中画出一个以*AC*为对角线的菱形*ABCD*，点*D*在直线*AC*的下方，且点*B*，*D*都在小正方形的顶点上；

（2）在方格纸中画出以*EF*为底边，面积为6的等腰三角形*EFG*，且点*G*在小正方形的顶点上；

（3）在（1）（2）的条件下，连接*DG*，请直接写出线段*DG*的长．

23．阅读材料：

小明在学习二次根式后，发现一些含根号的式子可以写成另一个式子的平方，如．善于思考的小明进行了以下探索：

设（其中*a*、*b*、*m*、*n*均为整数），则有．

∴．这样小明就找到了一种把类似的式子化为平方式的方法．

请你仿照小明的方法探索并解决下列问题：

（1）当*a*、*b*、*m*、*n*均为正整数时，若，用含*m*、*n*的式子分别表示*a*、*b*，得：\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_﹔

（2）利用探索的结论，写出正整数*a*、*b*．填空：\_\_\_\_+\_\_\_\_（\_\_\_\_ +\_\_\_\_；

（3）若，且*a*、*m*、*n*均为正整数，求*a*的值．

24．已知：四边形*ABCD*中，*AC*为对角线，，且于点*D*．

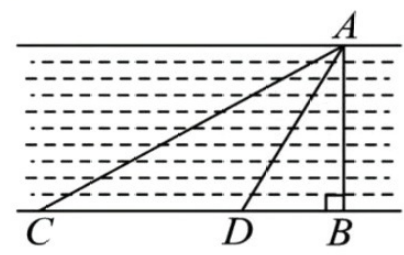


图1 图2

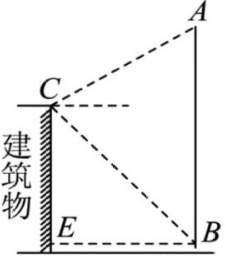
（1）如图1，求证：四边形*ABC*D是矩形．

（2）如图2，点*E*和点*F*分别为边*AB*和边*BC*的中点，连接*DE*、*DF*分别交*AC*于点*G*和点*H*，连接*BG*，在不连接其它线段的情况下，请写出所有面积是面积的2倍的所有三角形．

25（1）．如图：为测量河宽*AB*（假设河的两岸平行），在点*C*处测得，在点*D*处测得，且，则河宽*AB*为多少*m*（结果保留根号）．



（2）如图所示，小明同学在学校某建筑物的点*C*处测得旗杆顶部点*A*的仰角为，旗杆底部点*B*的俯角为．若旗杆底部点*B*到建筑物的水平距离米，旗杆台阶高1米，则旗杆顶点*A*离地面的高度为多少米（结果保留根号）．



26．如图：在中，弦于点*E*，连接*OA*．

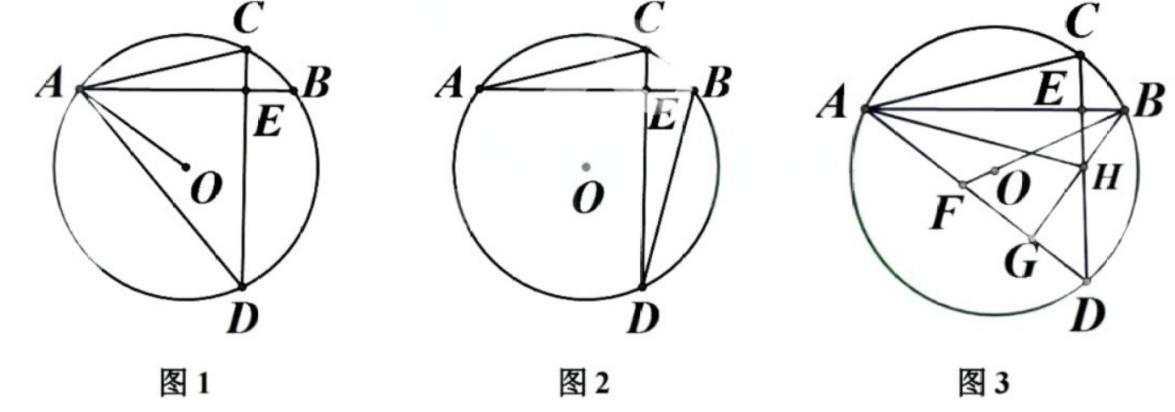


图1 图2 图3

（1）如图1，求证：

（2）如图2，若的半径为*r*，连接*BD*，求证：

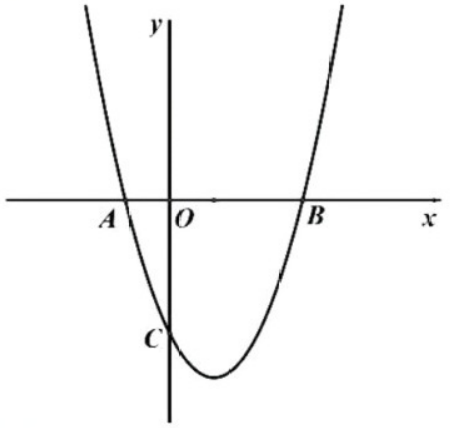
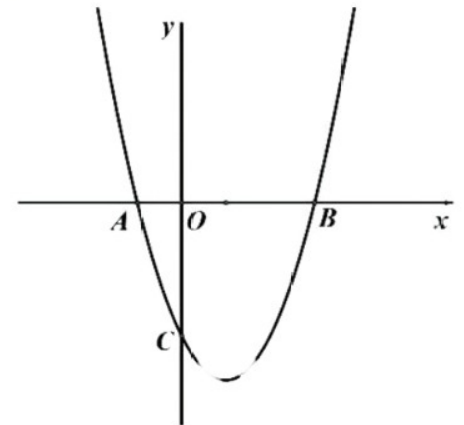
（3）如图3，连接*AD*，过点*B*作交*AD*于点*G*，交*CD*于点*H*，连接*BO*并延长交*AD*于点*F*．若*BF*平分，且，，求线段*AF*的长．

27．如图，在平面直角坐标系中，点*O*是坐标原点，抛物线与直线交于*x*轴正半轴上的*B*点，抛物线与*x*轴的负半轴交于点*A*，与*y*轴的负半轴交于点*C*，．

（1）求抛物线的解析式；

（2）点*D*为抛物线的顶点，连接*BD*，*CD*，若线段*BD*上有一点*P*，使，求的正切值；

（3）在（2）的条件下，在抛物线上存在点*E*，作，交直线*CD*于点*F*，使．求出点*E*的坐标．



**2023光华九（上）数学期中1019答案**

**一、选择题**

1-5．BADDD 6-10．BCBDD

**二、填空题**

11． 12． 13． 14． 15．

16． 17．15 18． 19．60或80 20．

**三、解答题**

21． 22．

23．（1）； （2）4；2 （3）7或13

24．（2），，，

25．（1） （2）四边形*CEBD*为正方形；

26．（3）

27．（1）

（2）

点拔：

∵，∴



（3）