**大连市第三十七中学期末数学试卷**

**（满分：150分 时间：120分钟）**

**一、选择题（每小题4分，共40分）**

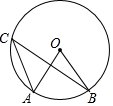
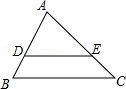


图2

1．如图2，点A、B、C是⊙O上的点，∠AOB=50°，则∠ACB的度数是（　　）

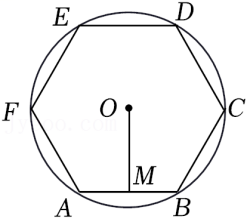
A．25° B．30° C．35° D．70°

1. 如图，已知D，E分别是AB，AC上的点，且DE∥BC，AE＝2k，EC＝k，

DE＝4，那么BC等于（　　）

A．4 B．5 C．6 D．8

3．二次函数y=-2(x-1)2+3的图象的顶点坐标是（ ）

 A.(1,3) B(-1,3) C.(1,-3) D.(-1,-3)

4.如图，正六边形ABCDEF内接于⊙O，⊙O的半径为1，则边心距OM的长

为（　　）

1. 菁优网-jyeoo B．菁优网-jyeoo C．菁优网-jyeoo D． 菁优网-jyeoo

5．将抛物线y=(x+1)2-4的图象先向左平移2个单位，再向上平移3个单位，得到的抛物线的解析式是（　　）

A．*y*＝（*x*﹣1）2﹣1 B．*y*＝（*x*+3）2﹣1 C．*y*＝（*x*﹣1）2﹣7 D．*y*＝（*x*+3）2﹣7

6．在平面直角坐标系中，已知点E（﹣4，2），F（﹣2，﹣2），以原点O为位似中心，将EFO放大为原来的2倍，则点E的对应点E1的坐标是（　　）

A．（﹣2，1） B．（﹣8，4）

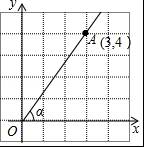
C．（﹣8，4）或（8，﹣4） D．（﹣2，1）或（2，﹣1）

7．在同一平面内，已知⊙O的半径为2cm，OP＝5cm，则点P与⊙O的位置关系是（　　）

A．点P在⊙O圆外 B．点P在⊙O上

C．点*P*在⊙*O*内 D．无法确定

8、若某人沿倾斜角为*β*的斜坡前进100m，则他上升的最大高度是( )

A． B．100sin*β*m C． D．100cosβm

9.如图，在平面直角坐标系中，点A的坐标为（3，4），那么sinα的值是（　　）

A． B． C． D．

10.已知一个扇形的半径为60 cm，圆心角为180°，若用它做成一个圆锥的侧面，则这个圆锥的底面半径为(　　)

A．15 cm B．20 cm C．25 cm D．30 cm

1. **填空题（每小题3分，共18分）**

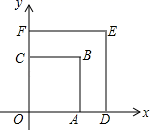
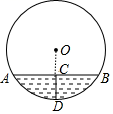
11.某班同学要测量学校升国旗的旗杆高度，在同一时刻，量得某同学的身高是1.5米，影长是1米，且旗杆的影长为8米，则旗杆的高度是 \_\_\_\_\_\_ 米

12.如图是水平放置的水管截面示意图，已知水管的半径为50*cm*，水面宽*AB*＝80*cm*，则水深*CD*为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*cm*．

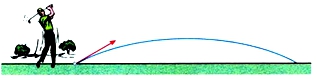
13.已知函数y=﹣（x﹣1）2+2图象上两点A（2，y1），B（3，y2），则y1与y2的大小关系是

y1　 　y2（填“＜”、“＞”或“=”）

14.如图，在平面直角坐标系中，正方形*OABC*与正方形*ODEF*是位似图形，点*O*为位似中心，位似比为2：3，点*B*、*E*在第一象限，若点*A*的坐标为（4，0），则点*E*的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_．

****

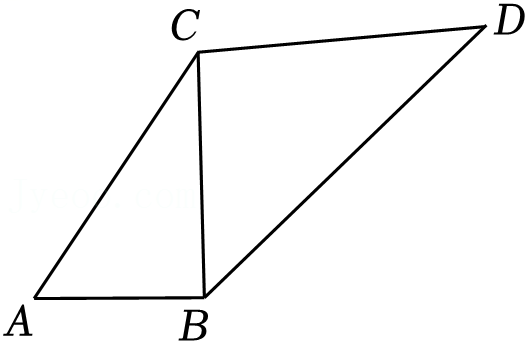
15.如图，在⊙*O*中，弦*BC*＝2，点*A*是圆上一点，且∠*BAC*＝30°，则⊙*O*的半径是\_\_\_\_\_\_\_\_  
16.如图，若被击打的小球飞行高度h（单位：m）与飞行时间t（单位：s）之间具有的关系为h＝20t﹣5t2 ， 则小球从飞出到落地所用的时间为\_\_\_\_\_\_\_\_s.



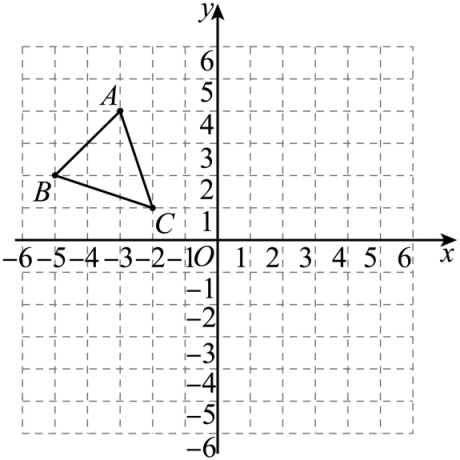
**三、解答题（17题12分，18题10分，共22分）**

17.（1）解方程： (2)计算 

1. 如图，∠CAB＝∠CBD，AB＝4，AC＝8，BD＝12，

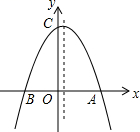
BC＝6．求CD的长．

1. **解答题（每题10分，共50分）**

19.如图，平面直角坐标系内，小正方形网格的边长为1个单位长度，的三个顶点的坐标分别为，，．

(1)画出将绕原点*O*顺时针方向旋转得到的；

(2)求（1）中线段OB扫过的图形面积．

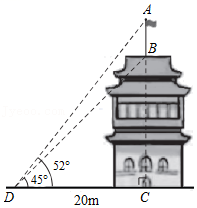
20.如图，抛物线与轴交于、两点，与轴交于点，点的坐标为(3,0)，点的坐标为．

(1)求与的值；

(2)求函数的最大值；

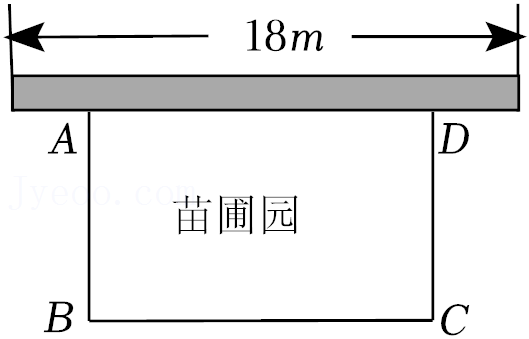
(3)是抛物线上的任意一点，当时，

利用函数图象写出的取值范围．

21.如图，建筑物BC上有一旗杆AB，从与BC相距20m的D处观测旗杆顶部A的仰角为52°，观测旗杆底部B的仰角为45°，求旗杆AB的高度（结果保留小数点后一位．参考数据：sin52°≈0.79，cos52°≈0.62，tan52°≈1.28，菁优网-jyeoo≈1.41）．

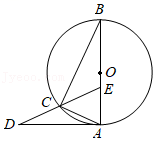
22.如图，用一段长为30米的篱笆围成一个一边靠墙的矩形苗圃园，墙长为18米，设这个苗圃园垂直于墙的一边*AB*的长为*x*米，苗圃园的面积为*y*平方米．

（1）求*y*关于*x*的函数表达式．

（2）当*x*为何值时，苗圃的面积最大？最大值为多少平方米？

23.如图，AB是⊙O的直径，AD与⊙O交于点A，点E是半径OA上一点（点E不与点O，A重合）．连接DE交⊙O于点C，连接CA，CB．若CA＝CD，∠ABC＝∠D．

（1）求证：AD是⊙O的切线；

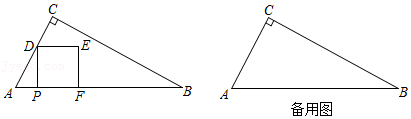
（2）若AB＝13，CA＝CD＝5，求AD的长．

**五、解答题（每小题10分，共20分）**

24．如图，△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AB*＝5，tan*A*＝2，点*P*从点*A*出发，以每秒1个单位长度的速度沿*AB*向点*B*运动，过点*P*作*PD*⊥*AB*交△*ABC*的直角边于点*D*，以*PD*为边向*PD*右侧作正方形*PDEF*．设点*P*的运动时间为*t*秒，正方形*PDEF*与△*ABC*的重叠部分的面积为*S*．

（1）用含*t*的代数式表示线段*PD*的长；

（2）求*S*与*t*的函数关系式，并直接写出自变量*t*的取值范围．



25.数学课上，老师出示了这样一道题：

如图1，在△ABC中，BA=BC,AB=kAC，点F 在AC上，点E在BF上，BE=2EF,点D在BC延长线上，连接AD、AE，∠ACD+∠DAE=180°,探究线段AD与AE的数量关系并证明.



同学们经过思考后，交流了自己的想法：

小明：“通过观察和度量，发现∠CAD与∠EAB相等”

小亮：“通过观察和度量，发现∠FAE与∠D也相等”

小伟：“通过边角关系构造辅助线，经过进一步推理，可以得到线段AD与AE的数量关系.”

（1）求证：∠CAD=∠EAB;

（2）求的值（用含有K的式子表示）；