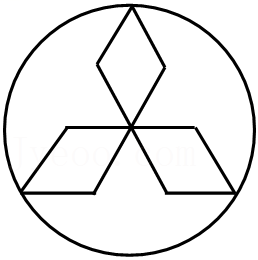
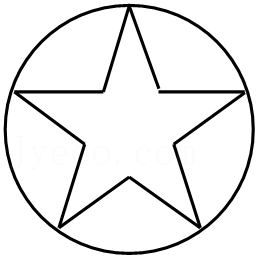
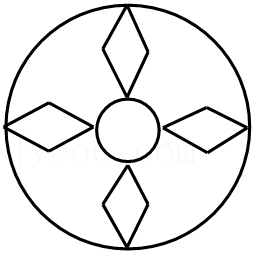
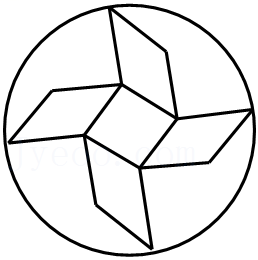
**2022~2023学年广东省东莞市东莞中学松山湖学校**

**初三（上）数学期中考试**

**一、选择题：本题共10小题，每小题3分，共30分.**

1．下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（　　）

A． B． C． D．

2．一元二次方程*x*2+3*x*＝0的解是（　　）

A．*x*＝﹣3 B．*x*1＝0，*x*2＝3 C．*x*1＝0，*x*2＝﹣3 D．*x*＝3

3．抛物线*y*＝3（*x*﹣1）2﹣1的顶点坐标是（　　）

A．（1，1） B．（﹣1，1） C．（﹣1，﹣1） D．（1，﹣1）

4．一元二次方程2*x*2﹣4*x*+3＝0的根的情况是（　　）

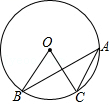
A．有两个不相等的实数根 B．有两个相等的实数根

C．没有实数根 D．无法确定

5．已知△*ABC*∽△*DEF*，且△*ABC*的面积为2*cm*2，△*DEF*的面积为8*cm*2，则△*ABC*与△*DEF*的相似比是（　　）

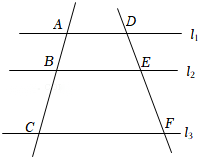
A．1：4 B．4：1 C．1：2 D．2：1

6．如图，点*A*，*B*，*C*在⊙*O*上，若∠*BOC*＝72°，则∠*BAC*的度数是（　　）



A．18° B．36° C．54° D．72°

7．如图，直线*l*1∥*l*2∥*l*3，直线*AC*和*DF*被*l*1、*l*2、*l*3所截，*AB*＝6，*BC*＝8，*DE*＝4，则*EF*的长为（　　）

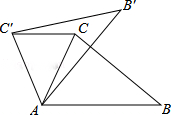


A．12 B．3 C． D．5

8．若点（0，*a*），（4，*b*）都在二次函数*y*＝（*x*﹣2）2的图象上，则*a*与*b*的大小关系是（　　）

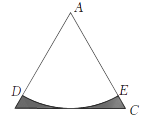
A．*a*＞*b* B．*a*＜*b* C．*a*＝*b* D．无法确定

9．如图，在△*ABC*中，∠*CAB*＝65°，将△*ABC*在平面内绕点*A*旋转到△*AB*′*C*′的位置．若∠*CAB*′＝25°，则∠*CAC*'的度数为（　　）



A．25° B．40° C．65° D．70°

10．如图，以边长为2的等边△*ABC*顶点*A*为圆心、一定的长为半径画弧，恰好与*BC*边相切，分别交*AB*，*AC*于*D*，*E*，则图中阴影部分的面积是（　　）



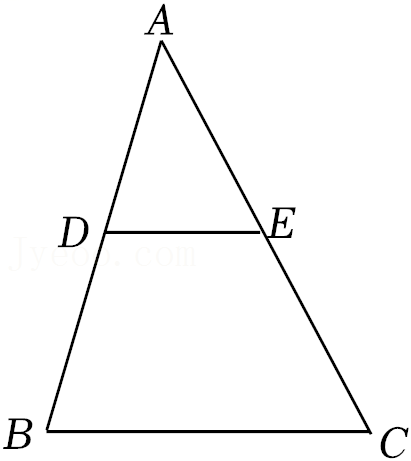
A． B． C． D．

**二、填空题：本题共5小题，每小题3分，共15分.**

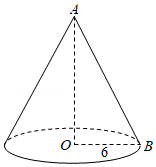
11．点（﹣2，3）关于原点的对称点的坐标为 　 　．

12．将抛物线*y*＝*x*2向上平移3个单位，所得抛物线的解析式是 　 　．

13．如图，在△*ABC*中，点*D*在*AB*边上，点*E*在*AC*边上，请添加一个条件 　 　，使△*ADE*∽△*ABC*．



14．某同学在数学实践活动中，制作了一个侧面积为60π，底面半径为6的圆锥模型（如图所示），则此圆锥的母线长为 　 　．

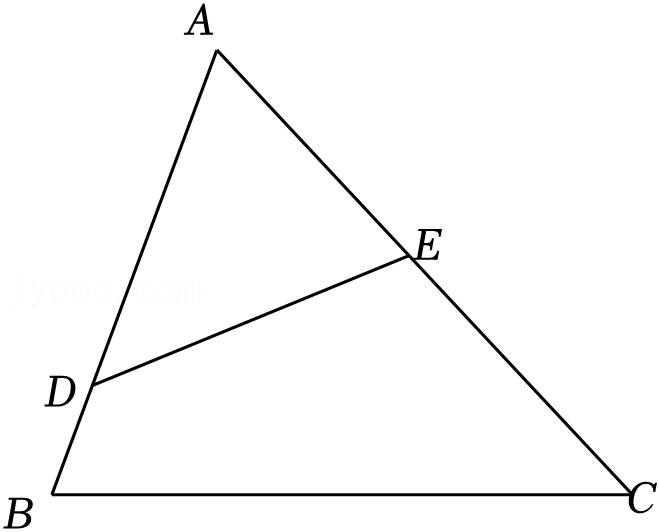


15．中国古代数学家杨辉的《田亩比类乘除捷法》中记载：“直田积八百六十四步，只云阔不及长一十二步，问阔及长各几步？翻译成数学问题是：一块矩形田地的面积为864平方步，它的宽比长少12步，问它的长与宽各多少步？利用方程思想，设宽为*x*步，则依题意列方程为　 　 　 　 　．

**三、解答题（一）：本题共3小题，每小题8分，共24分**

16．解方程：*x*2﹣6*x*+8＝0．

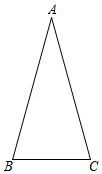
17．如图，在△*ABC*中，*D*、*E*分别是边*AB*、*AC*上的点，连接*DE*，且∠*AED*＝∠*B*，*AD*＝6，*AB*＝8，*AC*＝10，求*AE*的长．



18．已知：在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，∠*A*＜90°．

（1）找到△*ABC*的外心，画出△*ABC*的外接圆．（要求：尺规作图，保留作图痕迹，不写过程）

（2）若△*ABC*的外接圆的圆心*O*到*BC*边的距离为8，*BC*＝12，请求出⊙*O*的面积．



**四、解答题（二）：本小题共3小题，每小题9分，共27分.**

19．已知关于*x*的一元二次方程*x*2﹣（2*k*+1）*x*+*k*2+1＝0有两个不相等的实数根*x*1，*x*2．

（1）求*k*的取值范围；

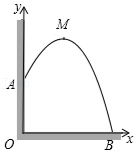
（2）若*x*1+*x*2＝3，求*k*的值及方程的根．

20．如图，从某建筑物9米高的窗口*A*处用水管向外喷水，喷出的水成抛物线状（抛物线

所在平面与墙面垂直），如果抛物线的最高点*M*离墙1米，离地面12米，建立平面直角坐标系，如图．

（1）求抛物线的解析式；

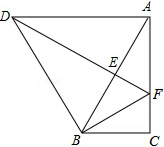
（2）求水流落地点*B*离墙的距离*OB*．



21．如图，将△*ABC*绕点*B*逆时针旋转α得到△*DBE*，*DE*的延长线与*AC*相交于点*F*，连接*DA*、*BF*，∠*ABC*＝α＝60°，*BF*＝*AF*．

（1）求证：*DA*∥*BC*；

（2）猜想线段*AD*、*AE*的数量关系，并证明你的猜想．



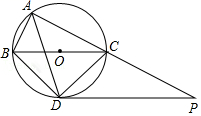
**五、解答题（三）：本小题共2小题，每小题12分，共24分.**

22．如图，⊙*O*是△*ABC*的外接圆，点*O*在*BC*边上，∠*BAC*的平分线交⊙*O*于点*D*，连接*BD*、*CD*，过点*D*作*BC*的平行线与*AC*的延长线相交于点*P*．

（1）求证：*PD*是⊙*O*的切线；

（2）求证：△*ABD*∽△*DCP*；

（3）当*AB*＝5*cm*，*AC*＝12*cm*时，求线段*PC*的长．



23．如图，已知抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+2经过点*A*（﹣1，0），*B*（4，0），点*D*与点*C*关于*x*轴对称，点*P*是*x*轴上的一个动点，设点*P*的坐标为（*m*，0），过点*P*作*x*轴的垂线*l*交抛物线于点*Q*，交*BD*所在直线于点*M*．

（1）求该抛物线所表示的二次函数的表达式；

（2）已知点*F*（0，），当点*P*在*x*轴上运动时，试求*m*为何值时，四边形*DMQF*是平行四边形？

（3）点*P*在线段*AB*上运动过程中，是否存在点*Q*，使得以点*B*，*Q*，*M*为顶点的三角形与△*BOD*相似？若存在，求出点*Q*的坐标；若不存在，请说明理由．

