2018~2019学年广东广州越秀区广州市第二中学初三上学期期中数学试卷

一、选择题(本题共10小题，每小题3分，共30分)

1 下面四个字母中，是中心对称图形的是（ ）.

A. M　　B. A　　C. T　　D. H

2 已知关于x的方程$x^2+3x+a=0$有一个根为-2，则另一个根为（ ）.

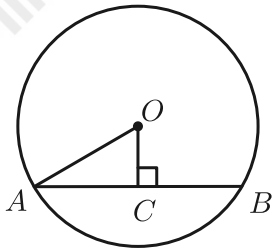
A. 5　　B. -1　　C. 2　　D. -5

3 下列方程中，没有实数根的方程是（ ）.

A. $x^2+2x-1=0$　　B. $x^2+2x+1=0$

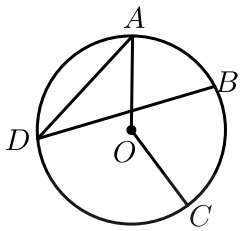
C. $x^2-x+2=0$　　D. $x^2-x-2=0$

4 如图，AB是$\odot O$的弦，$OC\perp AB$于点C，若$AB=4$，$OC=1$，则$\odot O$的半径为（ ）.



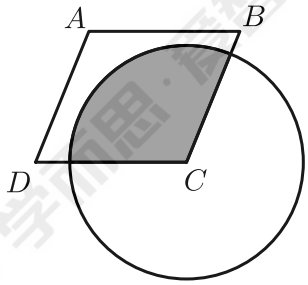
A. $\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{5}$　　C. $2\sqrt{5}$　　D. 6

5 如图，点A、B、C、D在$\odot O$上，$\angle AOC=140°$，点B是$\overset{\frown}{AC}$的中点，则$\angle D$的度数是（ ）.



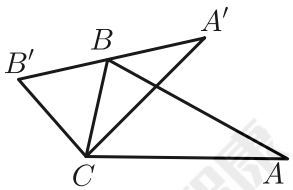
A. $35°$　　B. $45°$　　C. $55°$　　D. $70°$

6 如图，在平行四边形$ABCD$中，$\angle B=60°$，$\odot C$的半径为3，则图中阴影部分的面积是（　）.



A. π　　B. 2π　　C. 3π　　D. 6π

7 如图，将$\triangle ABC$绕顶点C逆时针旋转得到$\triangle A'B'C$，且点B刚好落在$A'B'$上，若$\angle A=25°$，$\angle BCA'=45°$，则$\angle A'BA$等于（　）.



A. $30°$　　B. $35°$　　C. $40°$　　D. $45°$

8 若二次函数$y=(m+1)x^2+m^2-9$有最大值，且图象经过原点，则m的值为（　）.

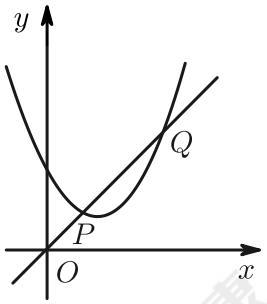
A. -3或3　　B. -3　　C. 3　　D. 无法确定

9 把抛物线$y=-x^2-2x+1$向右平移2个单位，再向下平移3个单位，得到抛物线（　）.

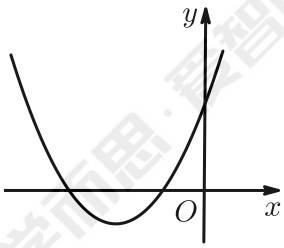
A. $y=-(x-1)^2-1$　　B. $y=-(x-1)^2-2$

C. $y=-(x-2)^2-1$　　D. $y=-(x+1)^2-2$

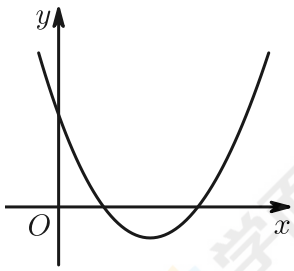
10 如图，一次函数$y_1=x$与二次函数$y_2=ax^2+bx+c$图象相交于P、Q两点，则函数$y=ax^2+(b-1)x+c$的图象可能是（　）.



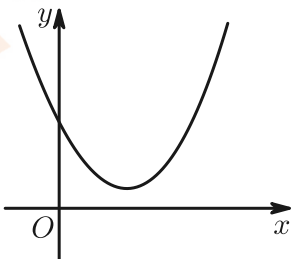
A.



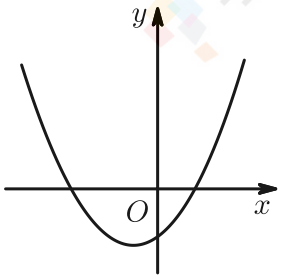
B.



C.



D.

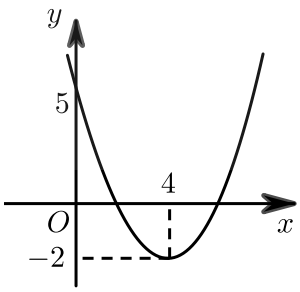


二、填空题（本题共6小题，每小题3分，共18分）

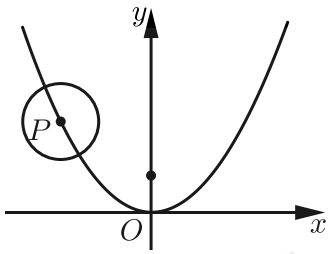
11 在平面直角坐标系中，点$(3,-2)$关于原点对称的点的坐标是_____.

12 已知正六边形的边长为6，那么边心距等于_____.

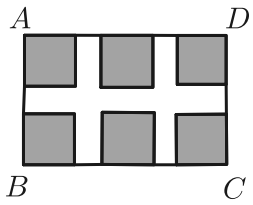
13 二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象如图所示，方程$ax^2+bx+c=m$有实数根的条件是_____.



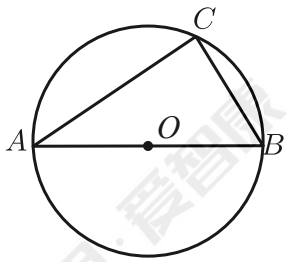
14 如图，已知⊙P的半径为2，圆心P在抛物线$y=\frac{1}{2}x^2$上运动，当⊙P与x轴相切时，圆心P的坐标为_____.



15 如图，某小区规划在一个长30m、宽20m的矩形$ABCD$上，修建三条同样宽的通道，使其中两条与AB平行，另一条与AD平行，其余部分种花草．要使每一块花草的面积都为78m^2，求通道的宽度．如果设通道的宽为$x\text{m}$，则依题意可以列出方程_____.（使用题目给出的原始数据列方程，不需要化简）



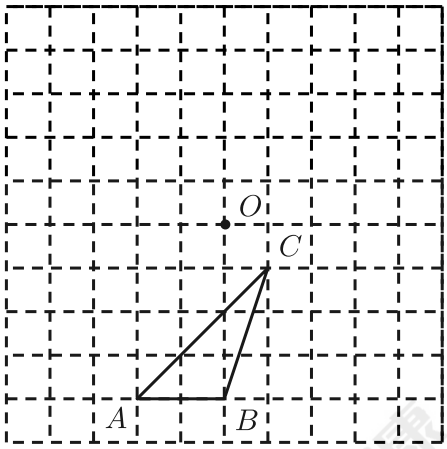
16 如图，AB为⊙O的直径，$AC=8$，$BC=6$，I为△ABC的内心，则OI的长为_____.



三、解答题（本题共9小题，共102分）

17 解方程：$2x^2-4x=x-2$.

18 如图，△ABC与点O在单位长度为1的网格中的位置如图所示.



(1) 画出△ABC绕点O逆时针旋转$90°$后的图形.

(2) 画出△ABC绕点O逆时针旋转$180°$后的图形.

(3) 若⊙M能盖住△ABC，则⊙M的半径最小值为 _____ .

19 关于x的一元二次方程$x^2+(2k+1)x+k^2+1=0$有两个不等实根x_1，x_2.

(1) 求实数k的取值范围.

(2) 若方程两实根x_1，x_2满足$x_1+x_2=-x_1\cdot x_2$，求k的值.

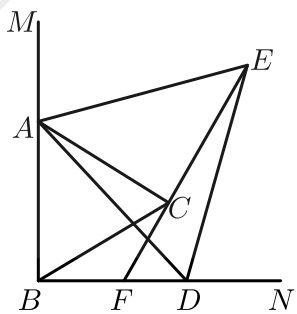
20 已知抛物线$y=-x^2+bx+c$的图象经过$A(1,0)$、$B(0,5)$.

(1) 求抛物线的解析式.

(2) 求抛物线与x轴另外一个交点的坐标.

(3) 求当x取什么值时，y随x的增大而增大.

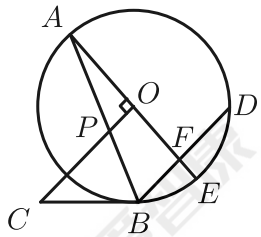
21 如图，$BM\perp BN$，A、D为BM、BN上的点，以AB、AD为边在$\angle MBN$的内部分别作等边△ABC和等边△ADE，连接EC并延长交BN于点F.



(1) 在图中找出一对可以通过旋转得到的三角形，并把旋转过程描述出来.

(2) 求证：$FB=FC$.

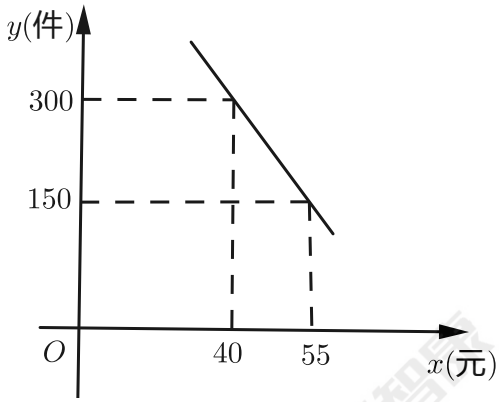
22 如图，AB、BD是$\odot O$的弦，过点O作$OP\perp OA$，交AB于点P，交过点B的直线于点C，且$CP=CB$，直径$AE\perp BD$交BD于F.



(1) 求证：BC是$\odot O$的切线.

(2) 若$BD=8$，$EF=2$，求圆的半径的长.

23 “扬州漆器”名扬天下，某网店专门销售某种品牌的漆器笔筒，成本为30元/件，每天销售y（件）与销售单价x（元）之间存在一次函数关系，如图所示.



(1) 求y与x之间的函数关系式.

(2) 如果规定每天漆器笔筒的销售量不低于240件，当销售单价为多少元时，每天获取的利润最大，最大利润是多少?

(3) 该网店店主热心公益事业，决定从每天的销售利润中捐出150元给希望工程，为了保证捐款后每天剩余利润不低于3600元，试确定该漆器笔筒销售单价的范围.

24 在平面直角坐标系中，抛物线$y=x^2-mx-2m-4(m>0)$与y轴的交点为C.

(1) 若抛物线的对称轴为直线$x=3$，求点C的坐标.

(2) 若抛物线与x轴交于点A、B，（B在A的右边），P为抛物线上的点.

① 若点P在第四象限，求$\triangle BCP$面积的最大值（用含m的式子表示）.

② 若$m=\frac{1}{2}$，$\angle PCB=45°$，求点P的坐标.

25 如图，在平面直角坐标系中，一个圆经过原点，与x轴交于点A，与y轴交于点B，点P为圆在第一象限上的一点，连接AP、BP.

(1) 求证：$\angle APB=90°$.

(2) 如图1，若$A(8,0)$，$P(7,7)$，Q为x轴上一点且直线PQ是圆的切线，求点Q的坐标.

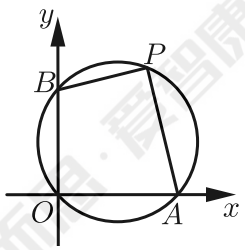


图1

(3) 如图2，若C为$\overset{\frown}{APB}$的中点，P为BC上一点（不与B、C重合），$CH\perp AP$于H，试找出线段AP、BP、CH之间的数量关系，并说明理由.

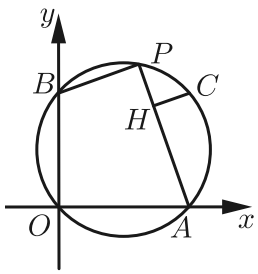


图2

学而思·爱智康