2018~2019学年10月广东广州越秀区广州市第十六中学初三上学期月考数学试卷

一、选择题

共10小题，每小题3分，共30分。

1 下列图标中，是中心对称图形的是（ ）.

A.

B.

C.

D.

2 如果将抛物线$y=-x^2-2$向右平移3个单位，那么所得到的新抛物线的表达式是（ ）.

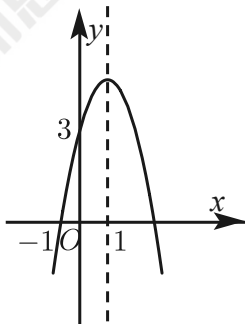
A. $y=-x^2-5$

B. $y=-x^2+1$

C. $y=-(x-3)^2-2$

D. $y=-(x+3)^2-2$

3 已知二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象如图所示，点$A(2,y_1)$、$B(4,y_2)$，则y_1，y_2的大小关系是（ ）.



A. $y_1>y_2$

B. $y_1=y_2$

C. $y_1<y_2$

D. 无法确定

4 解一元二次方程$x^2-8x-5=0$，用配方法可变形为（ ）.

A. $(x+4)^2=11$　　B. $(x-4)^2=11$　　C. $(x+4)^2=21$　　D. $(x-4)^2=21$

5 某机械厂七月份生产零件50万个，第三季度生产零件196万个．设该厂八、九月份平均每月的增长率为x，那么x满足的方程是（　）．

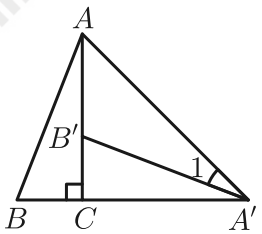
A. $50(1+x^2)=196$

B. $50+50(1+x)+50(1+x)^2=196$

C. $50+50(1+x^2)=196$

D. $50+50(1+x)+50(1+2x)=196$

6 如图，将$\mathrm{Rt}\triangle ABC$绕直角顶点C顺时针旋转$90°$，得到$\triangle A'B'C$，连接AA'，若$\angle 1=25°$，则$\angle BAA'$的度数是（　）．

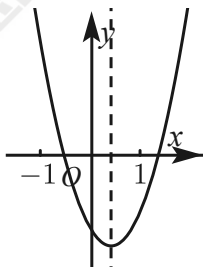


A. $55°$　　B. $60°$　　C. $65°$　　D. $70°$

7 若直线$y=x+m$与抛物线$y=x^2+3x$有交点，则m的取值范围是（　）．

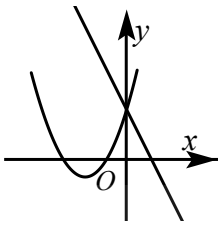
A. $m\geqslant -1$　　B. $m\leqslant -1$　　C. $m>1$　　D. $m<1$

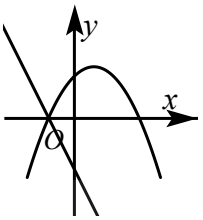
8 已知二次函数$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的图象如图所示，下列结论：①$abc>0$．②$2a+b>0$．③$b^2-4ac>0$．④$a-b+c>0$，其中正确的个数是（　）．

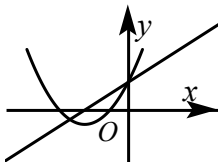


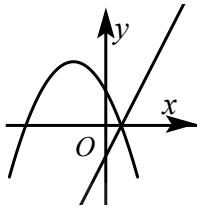
A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

9 同一直角坐标系内，一次函数$y=ax+b$与二次函数$y=ax^2+8x+b$的图象可能是（　）．

A. 

B. 

C. 

D. 

10 已知p、q是方程$x^2-3x-1=0$的两个不相等的实数根，则代数式$3p^2-8p+q$的值是（ ）.

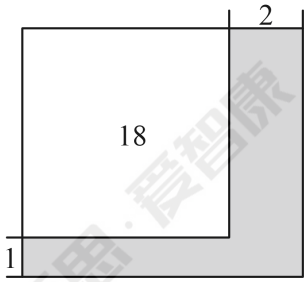
A. 6　　B. -1　　C. 3　　D. 0

二、填空题

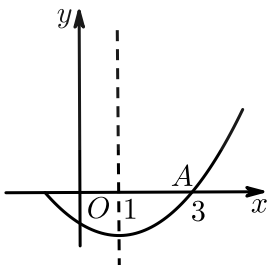
共6小题，每题3分，共18分。

11 若$\frac{a}{b}=\frac{2}{3}$，则$\frac{a+b}{b}=$_____.

12 公园有一块正方形的空地，后来从这块空地上划出部分区域栽种鲜花（如图），原空地一边减少了1m，另一边减少了2m，剩余空地的面积为18m^2，求原正方形空地的边长．设原正方形的空地的边长$x\text{m}$，则可列方程_____.

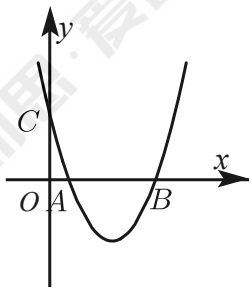


13 如图是二次函数$y=ax^2+bx+c$图象的一部分，其对称轴为直线$x=1$，若其与x轴一交点为$A(3,0)$，则由图象可知，不等式$ax^2+bx+c<0$的解集为_____.

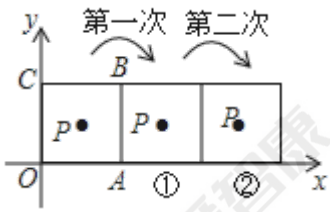


14 教练对小明推铅球的录像进行技术分析，发现铅球行进高度$y(\mathrm{m})$与水平距离$x(\mathrm{m})$之间的关系为$y=-\frac{1}{12}(x-4)^2+3$，由此可知铅球推出的距离是_____m.

15 已知二次函数$y=x^2+bx+c$的图象如图所示，且$OC=OB$，则$b+c=$_____.



16 如图，把正方形铁片$OABC$置于平面直角坐标系中，顶点A的坐标为$(3,0)$，点$P(1,2)$在正方形铁片上，将正方形铁片绕其右下角的顶点按顺时针方向依次旋转$90°$，第一次旋转至图①位置，第二次旋转至图②位置$\cdots$，则正方形铁片连续旋转2017次后，点P的坐标为_____.

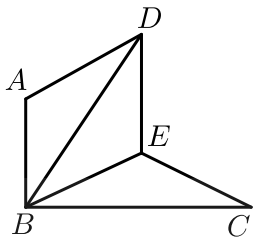


三、解答题

共9小题，共102分。

17 解方程：$2x^2-4x-6=0$.

18 如图，$\triangle BAD$是由$\triangle BEC$在平面内绕点B逆时针旋转$60°$得到，且$AB\perp BC$，连接DE.



(1) 求$\angle DBE$的度数.

(2) 求证$\triangle BDE \cong \triangle BCE$.

19 已知抛物线$y=ax^2-bx+3$的对称轴是直线$x=-1$.

(1) 求证：$2a+b=0$.

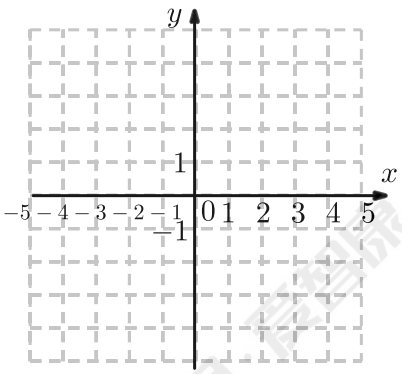
(2) 若关于x的方程$ax^2-bx-8=0$的一个根式4，求方程的另一个根.

20 已知抛物线$y=ax^2+bx+c$过点$A(-1,-1)$，$B(4,-6)$，$C(0,2)$.

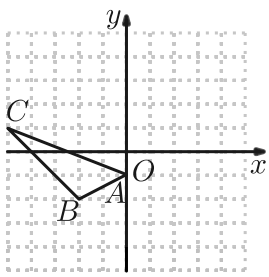
(1) 求此抛物线的函数解析式.

(2) 该抛物线的对称轴是_____，顶点坐标是_____.

(3) 选取适当的数据，并在直角坐标系内描点画出该抛物线的图象.



21 如图，$\triangle ABC$的三个顶点都在格点上，每个小方格边长均为1个单位长度.



(1) 请你作出$\triangle ABC$关于点A成中心对称的$\triangle AB_1C_1$（其中B的对称点是B_1，C的对称点是C_1），并写出点B_1、C_1的坐标.

（2）连接BC_1、B_1C，猜想四边形BC_1B_1C是什么特殊四边形，并说明理由．

22 某商场销售一种商品，进价为每个20元，规定每个商品售价不低于进价，且不高于60元，经调查发现，每天的销售量y（个）与每个商品的售价x（元）满足一次函数关系，其部分数据如下所示：

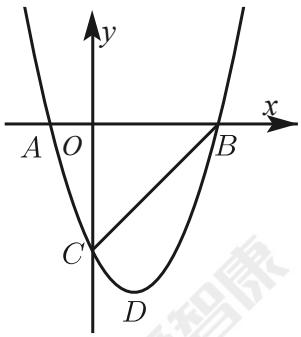
每个商品的售价x（元）	…	30	40	50	…
每天的销售量y（个）	…	100	80	60	…

（1）求y与x之间的函数表达式．

（2）设商场每天获得的总利润为w（元），求w与x之间的函数表达式．

（3）不考虑其他因素，当商品的售价为多少元时，商场每天获得的总利润最大，最大利润是多少？

23 如图，平面直角坐标系中，二次函数$y=x^2-2x-3$的图象与x轴交于点A、B（A在B的左侧），与y轴交于点C，连接BC，D为顶点．



（1）求$\angle OBC$的度数．

（2）在x轴下方的抛物线上是否存在一点Q，使$\triangle ABQ$的面积等于5？如存在，求Q点的坐标；如不存在，请说明理由．

（3）点P是第四象限的抛物线上的一个动点（不与点D重合）过点P作$PF\perp x$轴交BC于点F，求线段PF长度的最大值．

24 如图1，$\triangle ABC$是边长为4cm的等边三角形，边AB在射线OM上，且$OA=6\text{cm}$，点D从O点出发，沿OM的方向以1cm/s的速度运动，当D不与点A重合时，将$\triangle ACD$绕点C逆时针方向旋转60°得到$\triangle BCE$，连结DE．

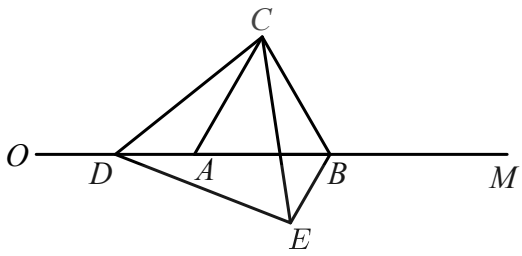


图 1

(1) 求证：△CDE是等边三角形.

(2) 如图2，当$6 < t < 10$时，△BDE的周长是否存在最小值？若存在，求出△BDE的最小周长．若不存在，请说明理由.

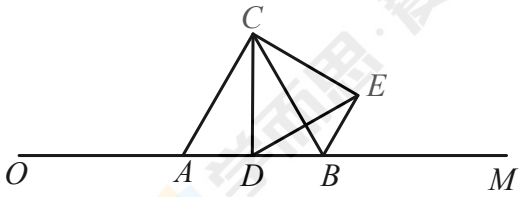


图 2

(3) 如图3，当点D在射线OM上运动时，是否存在以D、E、B为顶点的三角形是直角三角形？若存在，求出此时t的值．若不存在，请说明理由.

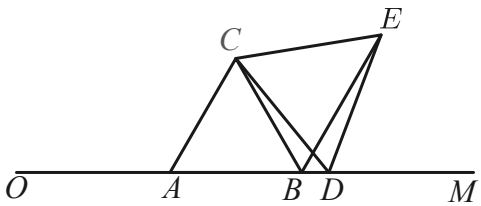


图 3

25 已知抛物线$y = x^2 - 2mx + 4m - 8$的顶点为A.

(1) 求证：该抛物线与x轴总有两个交点.

(2) 当$m = 1$时，直线$BC: y = kx - 2$与该抛物线交于B、C两点，若线段BC被x轴平分，求k的值.

(3) 以A为一个顶点作该抛物线的内接正三角形AMN（M、N两点在抛物线上），请问：△AMN的面积是与m无关的定值吗？若是，请求出这个定值；若不是，请说明理由.