门头沟区 2013—2014 学年度第一学期期末调研试卷九年级数学答案

一、选择题（本题共 32 分，每小题 4 分）

1. C　2.C　3.D　4.C　5. C　6.C　7.A　8. C

二、填空题（本题共 16 分，每小题 4 分）

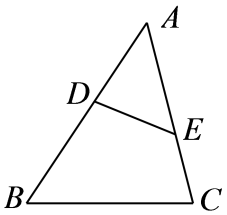
9. 54　10.$m>2$　11.4　12. (12，0)；(8052，0)

三、解答题（本题共 20 分，每小题 5 分）

13.解: 原式$=2\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}+2\cdot\frac{1}{2}-\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}+3\sqrt{2}$ ……4 分

$=\sqrt{2}+1-3+3\sqrt{2}$

$=4\sqrt{2}-2$ ……5 分



14. 解：∵$\angle AED=\angle ABC$，$\angle A=\angle A$，

∴$\triangle AED\backsim\triangle ABC$. ……2 分

∴$\frac{AE}{AB}=\frac{DE}{BC}$. ……3 分

∵AE=5，AB= 9，CB=6,

∴$\frac{5}{9}=\frac{DE}{6}$, ……4 分

∴$DE=\frac{10}{3}$. ……5 分

15.解：（1）$y=x^2-4x+4-4+3$ …… 1 分

$=(x-2)^2-1$. …… 2 分

（2）对称轴为 x=2， ……3 分

顶点坐标为（2，-1）. ……4 分

（3）∴当 $1<x<3$ 时，$y<0$ ……5 分

16.（1）证明：∵AB 为⊙O 的直径，$AB\perp CD$，

∴. $\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}$ ……1 分

∴∠A =∠CDB. ……2 分

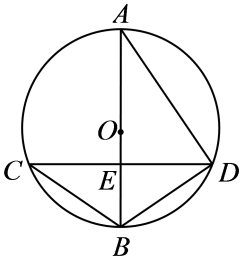
（2）解：∵AB 为⊙O 的直径，

∴∠ADB=90° ……3 分

∴$AB=\sqrt{AD^2+BD^2}=\sqrt{12^2+5^2}=13$. ……4 分

∵$\frac{1}{2}\times AB\times DE=\frac{1}{2}\times AD\times BD$

13×DE=12×5



$$DE=\frac{60}{13.}$$

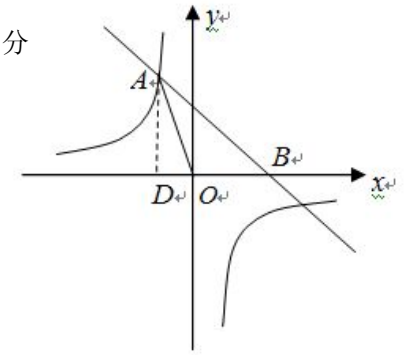
∵*AB* 为⊙*O* 的直径，*AB*⊥*CD*，

∴*CD*=2*DE*=2× $\frac{60}{13}$ = $\frac{120}{13}$ ……5

四、解答题（本题共 12 分，每小题 6 分）

17.（1）将 *A*（－1，*a*）代入 *y*=－*x*＋4 中，

得：*a*=－(－1)+2　所以 *a* =3　……1 分



（2）由（1）得：*A*（－1，3）

将 *A*（－1，3）代入 $y=\frac{k}{x}$ 中，得到 $3=\frac{k}{-1}$

即 *k*=－3　……2 分

所以反比例函数的表达式为：$y=-\frac{3}{x}$ ……3 分

（3）如图：过 *A* 点作 *AD*⊥*x* 轴于 *D*

因为 *A*（－1，3）所以　*AD*=3　……4 分

在直线 *y*=－*x*＋2 中，令 *y*=0，得 *x*=2

所以 *B*（2，0）即 *OB*=2　……5 分

所以△*AOB* 的面积 *S*=$\frac{1}{2}$×*OB*×*AD*=$\frac{1}{2}$×2×3=3…6 分

18 解：(1)由已知得：$\begin{cases}4a+2b-3=-3\\a-b-3=0\end{cases}$，……1 分

即 $\begin{cases}4a+2b=0\\a-b=3\end{cases}$，解得 $\begin{cases}a=1\\b=-2\end{cases}$　……2 分

∴所求的二次函数的解析式为 $y=x^2-2x-3$.

(2)令 *x*=0，可得 *y*=-3，∴C(0,-3)　……3 分

令 *y*=0，可得 x^2-2*x*-3=0

解得：x_1=3；x_2= -1(与 *A* 点重合，舍去）……4 分

∴*D*(3，0)　……5 分

(3)*x*<0 或 *x*>3　……6 分

五、解答题（本题共 10 分，每小题 5 分）

19.解：过点 *C* 作 *CE*⊥*AB* 交 *AB* 于 *E*,……1 分

∵*AB*∥*CD*，∠*A*＝90°

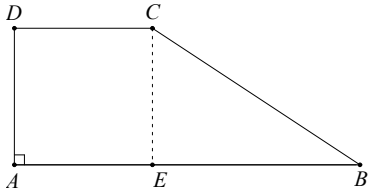
∴∠*D*＝90°

∴四边形 *AECD* 是矩形.

∴*AE*=*DC*=6.　…… 2 分

∵*AB*=15，

∴*BE*=9.　…… 3 分



在 $Rt\triangle BEC$ 中，

$\because \tan\angle B=\dfrac{2}{3}$，$BE=9$.

$\therefore CE=6$. ……4 分

由勾股定理，得 $BC=\sqrt{BE^2+CE^2}=3\sqrt{13}$ …5 分

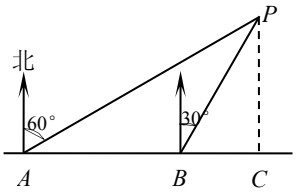
20. 解：设灯塔 P 到环海路的距离 PC 长为 x 米

根据题意可知：$\angle APC=60°,\angle BPC=30°$

$\tan\angle BPC=\dfrac{BC}{PC}$ ……1 分

$\therefore \dfrac{BC}{PC}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

$\therefore BC=\dfrac{\sqrt{3}}{3}x$ ……2 分



$\therefore AC=500+\dfrac{\sqrt{3}}{3}x$

$\because \tan\angle APC=\dfrac{AC}{PC}=\tan 60°$

$\therefore \dfrac{500+\dfrac{\sqrt{3}}{3}x}{x}=\sqrt{3}$ ……3 分

$\therefore \left(\sqrt{3}-\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)x=500$ ……4 分

$\dfrac{2\sqrt{3}}{3}x=500$

$\therefore x=250\sqrt{3}$ ……5 分

即 $PC=250\sqrt{3}$

六、解答题（本题共 8 分，每小题 4 分）

21. 列表，或画树状图 ……2 分

由表（树状图），可知：共有 6 种等可能结果，

并且每种结果发生的可能性机会均等，其中

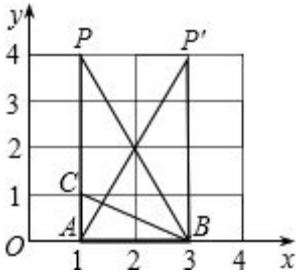
都是亚洲国家展馆的有

（A、C）、（B、C）共 2 个. ……3 分

∴小亮第一天全天参观的都是亚洲国家展馆的概率

P（都是亚洲国家）$=\dfrac{2}{6}=\dfrac{1}{3}$. ……4 分

22.（1）作图正确。（作对一个点 P，得 1 分，共 2 分）……2 分



(2) $p(1,4)$； $p'(3,4)$ ……4 分

23.（1）∵抛物线 $y=x^2+bx+1$ 的顶点在 x 轴上，

∴ $y=x^2+bx+1=(x\pm1)^2$.

∴b=±2 . ……1 分

∴抛物线的解析式为 $y=x^2-2x+1$ 或 $y=x^2+2x+1$ ….2 分

将 B（3，4）代入 $y=x^2-2x+1$，左=右，

∴点 B 在抛物线 $y=x^2-2x+1$ 上.

将 B（3，4）代入 $y=x^2+2x+1$，左≠右，

∴点 B 不在抛物线 $y=x^2+2x+1$ 上.……3 分

（2）∵A 点坐标为（0 ，1），点 B 坐标为（3，4），直线 $y=kx+m$ 过 A、B 两点

$\therefore \begin{cases}1=m\\4=3k+m\end{cases}$.∴ $\begin{cases}m=1\\k=1\end{cases}$ ……4 分

∴ $y=x+1$.

∵点 B 在抛物线 $y=x^2-2x+1$ 上.

设 P、E 两点的纵坐标分别为 y_P 和 y_E .

∴ $PE=h=y_P-y_E$

$=(x+1)-(x^2-2x+1)$

$=-x^2+3x$ ……5 分

即 $h=x^2+3x$ $(0<x<3)$.

∴当 $x=-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{3}{2}$ 时，h 有最大值 ……6 分

最大值为 $y=-(\dfrac{3}{2})^2+3\times\dfrac{3}{2}=\dfrac{9}{4}$ ……7 分

24. （1）$S_{四边形DCC_1D_1}=\dfrac{1}{2}\times(1+5)\times2=6$； ……1 分

（2）$\dfrac{CD_1}{DD_1}=\dfrac{4}{3}$； ……2 分

（3）$CC_1\perp DD_1$. ……3 分

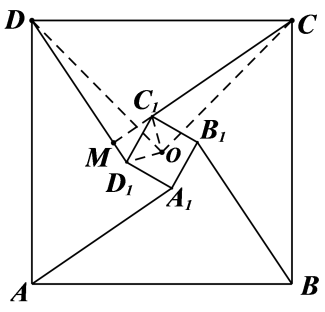
证明：连接 CO,DO,C_1O,D_1O，延长 CC_1 交 DD_1 于 M 点.

如图所示：

由正方形的性质可知：

$CO=DO,C_1O=D_1O$

$\angle COD=\angle C_1OD_1=45^\circ$ ……4 分



$\therefore \angle COD-\angle C_1OD=\angle C_1OD_1-\angle C_1OD$，

即：$\angle COC_1=\angle DOD_1$

$\therefore \triangle COC_1 \cong \triangle DOD_1$ ……5 分

$\therefore \angle ODD_1=\angle OCC_1$

$\because \angle C_1CD+\angle OCC_1+\angle CDO=90^\circ$

$\therefore \angle C_1CD+\angle ODD_1+\angle CDO=90^\circ$ ……6 分

$\therefore \angle CMD=90^\circ$. 即：$CC_1 \perp DD_1$. ……7 分

25(1) ∵四边形 *OABC* 为矩形，*C*(0,3)

∴*BC*∥*OA*，点 *D* 的纵坐标为 3. ----------1 分

∵直线 $y=-\frac{3}{4}x+\frac{9}{2}$ 与 *BC* 边相交于点 *D*，

$\therefore -\frac{3}{4}x+\frac{9}{2}=3, x=2$. ∴点 *D* 的坐标为(2,3) ----------2 分

(2) ∵若抛物线 $y=ax^2+bx$ 经过 *A*(6,0)、*D*(2,3)两点，

$\therefore \begin{cases} 36a+6b=0, \\ 4a+2b=3. \end{cases}$ ----------3 分

解得：$\begin{cases} a=-\frac{3}{8}, \\ b=\frac{9}{4}. \end{cases}$ ∴抛物线的解析式为 $y=-\frac{3}{8}x^2+\frac{9}{4}x$.-----4 分

(3) ∵抛物线 $y=-\frac{3}{8}x^2+\frac{9}{4}x$ 的对称轴为 x=3， ----------5 分

设对称轴 x=3 与 x 轴交于点 P_1，∴*BA*∥*MP*$_1$，

∴∠*BAD*=∠*AMP*$_1$.

①∵∠AP$_1$M=∠ABD=90°，∴△ABD∽△AMP$_1$.

∴P$_1$ (3，0). ----------6 分

②当∠*MAP*$_2$=∠*ABD*=90°时，△*ABD*∽△*MAP*$_2$.

∴∠*AP*$_2$*M*=∠*ADB*

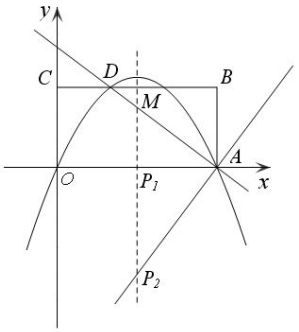
∵*AP*$_1$=*AB*，∠*AP*$_1$ *P*$_2$=∠*ABD*=90°

∴△*AP*$_1$ *P*$_2$≌△*ABD*

∴*P*$_1$ *P*$_2$=*BD*=4 ----------7 分

∵点 *P*$_2$ 在第四象限，∴*P*$_2$ (3，-4). ----------8 分

∴符合条件的点 *P* 有两个，*P*$_1$ (3，0)、*P*$_2$ (3，-4).



备注：若考生的解法与给出的解法不同，正确者可参照评分参考相应给分