2012学年普陀区九年级数学期终调研试卷

参考答案及评分说明

一、选择题（本大题共6题，每题4分，满分24分）

1．(D)；　2．(C)；　3．(A)；　4．(B)；　5．(B)；　6．(D)．

二、填空题（本大题共12题，每题4分，满分48分）

7．16；　8．（$2\sqrt{5}-2$）；　9．1∶4；　10．$m<1$；　11．$y=-2(x-1)^2-2$；

12．-1；　13．$2\cos\alpha$；　14．$\overline{EA}$和$\overline{CE}$；　15．4；　16．12；　17．210；　18．$18\sqrt{3}$．

三、解答题：（本大题共7题，满分78分）

19．解：原式$=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\times(\dfrac{\sqrt{3}}{2})^2-\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}}$ ……（4分）

$=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\times\dfrac{3}{4}-\sqrt{3}$ ……（4分）

$=-\dfrac{5\sqrt{3}}{8}$． ……（2分）

20．解：$(\dfrac{1}{2}\vec{a}+3\vec{b})-(\dfrac{3}{2}\vec{a}+\vec{b})$

$=\dfrac{1}{2}\vec{a}+3\vec{b}-\dfrac{3}{2}\vec{a}-\vec{b}$ ……（1分）

$=-\vec{a}+2\vec{b}$ ……（4分）

画图正确4分（方法不限），结论1分．

21．（1）证明：∵$AB=AD=25$，∴$\angle 1=\angle 2$. ……(1分)

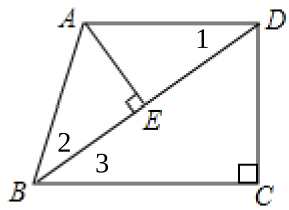
∵$AD\parallel BC$，∴$\angle 1=\angle 3$. ……(1分)

∴$\angle 2=\angle 3$. ……(1分)

∵$AE\perp BD$，

∴$\angle AEB=\angle C=90°$． ……(1分)

∴$\triangle ABE\backsim\triangle DBC$. ……(1分)



（2）解：∵$AB=AD$，又$AE\perp BD$，∴$BE=DE$.

∴$BD=2BE$. ……(1分)

由$\triangle ABE\backsim\triangle DBC$，得$\dfrac{AB}{BD}=\dfrac{BE}{BC}$. ……(1分)

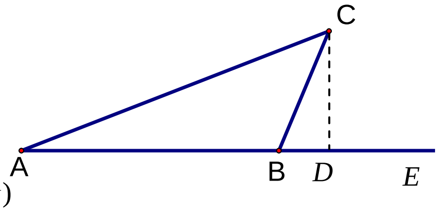
∵$AB=AD=25$，$BC=32$，∴$\dfrac{25}{2BE}=\dfrac{BE}{32}$．

∴$BE=20$． ……(2分)

∴$AE=\sqrt{AB^2-BE^2}=\sqrt{25^2-20^2}=\sqrt{(25+20)\times(25-20)}$

$=15$． ……(1分)

22．解：过点 C 作 $CD\perp AE$，垂足为点 D，



此时轮船离小岛最近，BD 即为所求．………(1 分)

由题意可知：

$\angle A=21.3^\circ$，$AB=80$ 海里，$\angle CBE=63.5^\circ$．…(1 分)

在 Rt△ACD 中，$\tan\angle A=\dfrac{CD}{AD}=\dfrac{2}{5}$，…………………………………………………(1 分)

$CD=\dfrac{2}{5}(80+BD)$；…………………………………………………………(1 分)

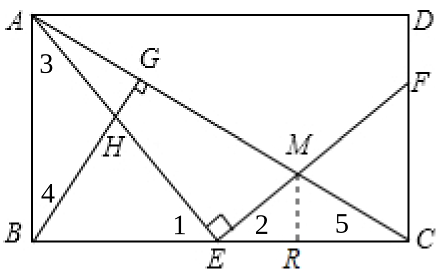
同理：$CD=2BD$；…………………………………………………………………(2 分)

$\therefore 2BD=\dfrac{2}{5}(80+BD)$，……………………………………………………………(2 分)

解得：　$BD=20$．…………………………………………………………………(1 分)

答：轮船继续向东航行20海里，距离小岛C最近. ……………………………………(1 分)

23．



（1）证明：∵四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore\angle ABE=\angle ECF=90°$. ………………(1 分)

∵$AE\perp EF$，$\therefore\angle 1+\angle 2=90°$.

又∵$\angle 1+\angle 3=90°$，

$\therefore\angle 3=\angle 2$，…………………………(1 分)

$\therefore\triangle ABE\backsim\triangle ECF$．…………………(1 分)

（2）答：$\triangle ABH\backsim\triangle ECM$．………………………(1 分)

证明：∵$BG\perp AC$，$\angle ABE=90^\circ$，

$\therefore\angle 4+\angle BAG=\angle 5+\angle BAG=90°$.

$\therefore\angle 4=\angle 5$.……………………………………………………………………(1 分)

由（1）知，$\angle 3=\angle 2$，………………………………………………………(1 分)

$\therefore\triangle ABH\backsim\triangle ECM$.………………………………………………………(1 分)

（3）解：过点 M 作 $MR\perp BC$，垂足为 R．……………………………………(1 分)

∵$AB=BE=EC=2$，

$\therefore AB:BC=MR:RC=1:2$，…………………………………………… (1 分)

$\angle 1=45°$，$CR=2MR$，

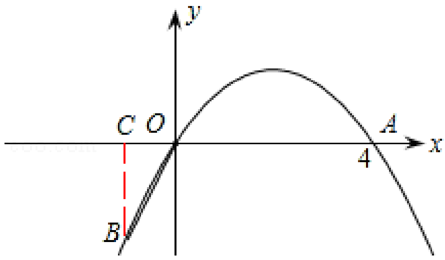
$\therefore\angle 2=45°$，…………………………………………………………………(1 分)

$\therefore ER=MR$，……………………………………………………………………(1 分)

$\therefore MR=\dfrac{2}{3}$，$\therefore EM=\dfrac{2}{3}\times\sqrt{2}=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$．……………………………………………(1 分)

24. 解：

（1）如图，过点 B 作 $BC\perp x$ 轴，垂足为的点 C.



……………………………………………(1 分)

∵ $\angle AOB=120°$，∴ $\angle BOC=60°$. 又∵ $OA=OB=4$，

∴ $|OC|=2$，$|BC|=2\sqrt{3}$.

∴点 B 的坐标为（－2，－$2\sqrt{3}$）. ……………………………………………(2 分)

（2）∵抛物线过原点 O 和点 A、B，

∴可设抛物线的解析式为 $y=ax^2+bx(a\neq 0)$，…………………………(1 分)

将 A（4，0），B（－2，－$2\sqrt{3}$）代入，得

$$\begin{cases}16a+4b=0,\\4a-2b=-2\sqrt{3}.\end{cases}$$ ……………………………………………………(2 分)

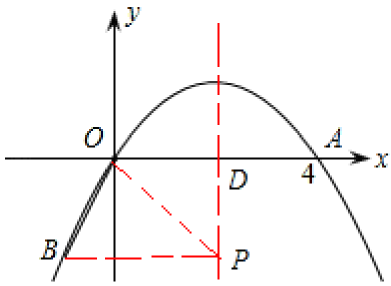
解得 $$\begin{cases}a=-\dfrac{\sqrt{3}}{6},\\b=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}.\end{cases}$$

∴此抛物线的解析式为 $y=-\dfrac{\sqrt{3}}{6}x+\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. ………………………………………(2 分)

（3）存在. ……………………………………………………………………(1 分)

解：如图，抛物线的对称轴是 $x=2$，直线 $x=2$ 与 x 轴的交点为 D，

设点 P 的坐标为（2，y）.



①若 $OB=OP$，则 $2^2+|y|^2=4^2$，解得 $y=\pm 2\sqrt{3}$，

当 $y=2\sqrt{3}$ 时，在 Rt△POD 中，$\angle PDO=90°$，

$\sin\angle POD=\dfrac{PD}{OP}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，∴ $\angle POD=60°$.

∴ $\angle POB=\angle POD+\angle AOB=60°+120°=180°$，

即 P、O、B 三点在同一直线上. ∴$y=2\sqrt{3}$ 不符合题意，舍去.

∴点 P 的坐标为（2，－$2\sqrt{3}$）. ……………………………………………(1 分)

②若 $BO=BP$，则 $4^2+|y+2\sqrt{3}|^2=4^2$，解得 $y=-2\sqrt{3}$.

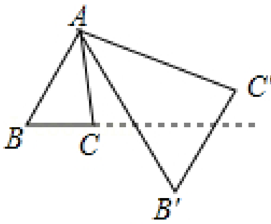
∴点 P 的坐标为（2，$-2\sqrt{3}$）. ……………………………………………………………(1 分)

③若 $PO=PB$，则 $2^2+|y|^2=4^2+|y+2\sqrt{3}|^2$，解得 $y=-2\sqrt{3}$.

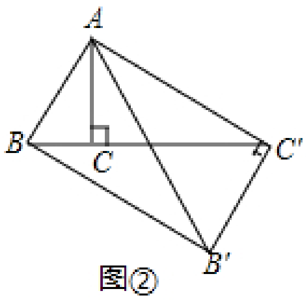
∴点 P 的坐标为（2，$-2\sqrt{3}$）. ……………………………………………………………(1 分)

综上所述，符合条件的点 P 只有一个，其坐标为（2，$-2\sqrt{3}$）. ……………………(1 分)

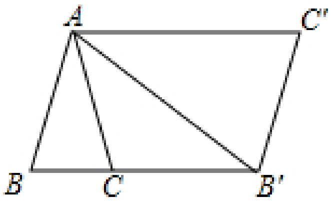
25.



图①



图②



图③

解：（1） 3；60. ……………………………………………………………………(2 分)

（2）∵四边形 $ABB'C'$是矩形，∴$\angle BAC'=90°$. ………………………………………(1 分)

∴$\theta=\angle CAC'=\angle BAC'-\angle BAC=90°-30°=60°$. ……………………………………(1 分)

在 Rt△ABB' 中，$\angle ABB'=90°$，$\angle BAB'=60°$，∴$\angle AB'B=30°$. …………………（1 分）

∴$AB'=2AB$，即 $n=\dfrac{AB'}{AB}=2$. …………………………………………………………（1 分）

（3）∵四边形 $ABB'C'$是平行四边形，∴$AC'\parallel BB'$.

又∵$\angle BAC=36°$，∴$\theta=\angle CAC'=\angle ACB=72°$. ………………………………………（1 分）

∴$\angle C'AB'=\angle BAC=36°$. ……………………………………………………………（1 分）

而$\angle B=\angle B$，∴$\triangle ABC\backsim\triangle B'BA$. ………………………………………………（1 分）

∴$AB:BB'=CB:AB$. ……………………………………………………………………（1 分）

∴$AB^2=CB\cdot BB'=CB(BC+CB')$. ……………………………………………………（1 分）

而 $CB'=AC=AB=B'C'$，$BC=1$，∴$AB^2=1(1+AB)$，…………………………………（1 分）

解得，$AB=\dfrac{1\pm\sqrt{5}}{2}$. ………………………………………………………………（1 分）

∵$AB>0$，∴ $n=\dfrac{BC'}{BC}=\dfrac{\sqrt{5}+1}{2}$. ………………………………………………（1 分）

（以上各题，若有其他解法，请参照评分标准酌情给分）