2012年海珠区初中毕业班综合调研测试
数学参考答案暨评分参考

一、选择题（每题3分，共30分）

1-10：BBCDB CDCAC

二、填空题（每题3分，共18分）

11．$2(x-1)^2$　12．$x>1$　13．40°　14．6　15．$\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$　16．$\frac{3}{4}$

三、解答题（其余解法参照提供的答案给分）

17．（1）解：$2x=3(x-3)$ ……………………………………………………2分

$x=9$ ……………………………………………………………2分

经检验，$x=9$是原方程的解 ……………………………………………1分

（2）解：原式$=\frac{x^2}{x-y}-\frac{y^2}{x-y}=\frac{x^2-y^2}{x-y}$ ……………………………………………2分

$=\frac{(x+y)(x-y)}{x-y}=x+y$ ………………………………………………2分

当$x=1+\sqrt{3}$，$y=1-\sqrt{3}$时，原式$=1+\sqrt{3}+1-\sqrt{3}=2$ …………1分

18．（1）梯形$OA'B'C'$即为所求（图略） ……………………………………4分

$A'(0,2)$，$B'(1,1)$ …………………………………………………………2分

（2）$l=\frac{90^\circ}{360^\circ}\times 2\pi\times 2=\pi$ …………………………………………………4分

19．（1）$20\div 10\%=200$（万） …………………………………………………2分

（2）$200-20-110-10=60$（人），图略 ………………………………………2分

（3）$\frac{10}{200}\times 360^\circ=18^\circ$ ………………………………………………………2分

（4）$20\times\frac{60}{200}=6$（万） ……………………………………………………2分

（5）$P=\frac{60}{200}\times 100\%=30\%$ ………………………………………………2分

20．证明：∵四边形$ABCD$是平行四边形

$\therefore AD=BC$，$AD\parallel BC$ ………………………………………………2分

$\therefore \angle DAF=\angle BCE$ ………………………………………………………2分

$\because AE=CF$

$\therefore AE+EF=CF+EF$
即 $AF=CE$ ……………………………………………………2 分
在 ΔDAF 和 ΔBCE 中

$$\begin{cases} AD=BC \\ \angle DAF=\angle BCE \\ AF=CE \end{cases}$$

$\therefore \Delta DAF \cong \Delta BCE$ ……………………………………………2 分
$\therefore \angle DFA=\angle BEC$ ……………………………………………2 分

21．解：过 A 作 $AD\perp BC$ 交 BC 于 D，则 $\angle BAD=30^\circ$，$\angle CAD=45^\circ$ ………2 分

$\because AD\perp BC$
$\therefore \angle ADB=90^\circ$，$\angle ADC=90^\circ$
$\because \angle BAD=30^\circ$，$\angle ADB=90^\circ$，$AB=60\times 1=60$
$\therefore BD=\dfrac{1}{2}AB=\dfrac{1}{2}\times 60=30$ ……………………………………2 分
$AD=AB\cos\angle DAB=60\times\cos 30^\circ=30\sqrt{3}$ ………………………2 分
$\because \angle ADC=90^\circ$，$\angle CAD=45^\circ$，$AD=30\sqrt{3}$
$\therefore CD=AD=30\sqrt{3}$ ……………………………………………2 分
$\because BC=CD+BD$
$\therefore BC=30\sqrt{3}+30\approx 81.8$ ……………………………………1 分

答：甲乙两船之间的距离大约是 81.8 海里……………………………1 分

22．解：（1）过 A 作 $AE\perp x$ 轴且交 x 轴于点 E，则 $\angle AEO=90^\circ$ ……………1 分

$\because \angle DCO=90^\circ$
$\therefore AE\parallel CD$
$\because$点 A 是线段 OD 的中点
$\therefore AE=\dfrac{1}{2}CD=\dfrac{1}{2}\times 4=2$ ……………………………………1 分
$OE=\dfrac{1}{2}OC=\dfrac{1}{2}\times 3=1.5$ ……………………………………1 分
$\therefore A(1.5,2)$

设该反比例函数解析式为 $y=\dfrac{k_1}{x}$，则 $2=\dfrac{k_1}{1.5}$ …………………1 分

$\therefore k_1=3$ ……………………………………………………1 分

故所求反比例函数解析式为 $y=\dfrac{3}{x}$ ……………………………………1 分

（2）当 $x=3$ 时，反比例函数 $y=\frac{3}{x}$ 的函数值是 $y=\frac{3}{3}=1$，

故 $B(3,1)$ ……………………………………………………………1 分

设所求一次函数的解析式为 $y=k_2x+b$，则

$\begin{cases}2=1.5k_2+b\\1=3k_2+b\end{cases}$ 解之得 $\begin{cases}k_2=-\frac{2}{3}\\b=3\end{cases}$ ……………………………………4 分

故所求一次函数的解析式为 $y=-\frac{2}{3}x+3$ ……………………………1 分

23．解：（1）设篮球、羽毛球拍和乒乓球拍的单价分别为 $8x,3x,2x$，………1 分

则有 $8x+3x+2x=130$ ……………………………………………………1 分

解之得 $x=10$ ……………………………………………………………1 分

故 $8x=8\times10=80,3x=3\times10=30,2x=2\times10=20$

答：篮球单价为 80 元/个，羽毛球拍单价为 30 元/副，乒乓球拍单价为 20 元/副…………………………………………………………………………1 分

（2）设购买篮球 y 个，则购买羽毛球拍 $4y$ 副，乒乓球拍 $(80-5y)$ 副，由题意得……………………………………………………………………………2 分

$\begin{cases}80-5y\le15\\80y+30\times4y+20(80-5y)\le3000\end{cases}$ ……………………………………2 分

解之得：$13\le y\le14$ ……………………………………………………2 分

当 $y=13$ 时，$4y=52,80-5y=15$

当 $y=14$ 时，$4y=56,80-5y=10$ ………………………………………1 分

故有以下两种购买方案：篮球 13 个，羽毛球拍 52 副，乒乓球拍 15 副；篮球 14 个，羽毛球拍 56 副，乒乓球拍 10 副. ……………………………………1 分

24．（1）证明：$\because \Delta ABC$ 沿 BC 方向平移得到 ΔECD

$\therefore EC=AB,AE=BC$ ……………………………………2 分

$\because AB=BC$

$\therefore EC=AB=BC=AE$ ……………………………………1 分

$\therefore$四边形$ABCE$是菱形……………………………………1 分

（2）①四边形$PQED$的面积是定值 ……………………………………1 分

过E作$EF \perp BD$交BD于F ，则$\angle EFB = 90^\circ$ ………………………1 分

$\because$四边形$ABCE$是菱形

$\therefore AE \parallel BC$，$OB = OE$，$OA = OC$，$OC \perp OB$

$\because AC = 6$

$\therefore OC = 3$

$\because BC = 5$

$\therefore OB = 4$，$\sin \angle OBC = \dfrac{OC}{BC} = \dfrac{3}{5}$ ……………………………………1 分

$\therefore BE = 8$

$\therefore EF = BE \cdot \sin \angle OBC = 8 \times \dfrac{3}{5} = \dfrac{24}{5}$ ……………………………1 分

$\because AE \parallel BC$

$\therefore \angle AEO = \angle CBO$，四边形$PQED$是梯形

在ΔQOE和ΔPOB中

$$\begin{cases} \angle AEO = \angle CBO \\ OE = OB \\ \angle QOE = \angle POB \end{cases}$$

$\therefore \Delta QOE \cong \Delta POB$

$\therefore QE = BP$ ………………………………………………………………1 分

$$\therefore S_{\text{梯形}PQED} = \frac{1}{2}(QE + PD) \times EF = \frac{1}{2}(BP + PD) \times EF$$

$$= \frac{1}{2} \times BD \times EF = \frac{1}{2} \times 2BC \times EF$$

$$= BC \times EF = 5 \times \frac{24}{5} = 24$$ ……………………………………1 分

②ΔPQR与ΔCBO可能相似…………………………………………………1 分

$\because \angle PRQ = \angle COB = 90^\circ$，$\angle QPR > \angle CBO$

$\therefore$当$\angle QPR = \angle BCO$时$\Delta PQR \backsim \Delta CBO$ ……………………………1 分

此时有$OP = OC = 3$

过O作$OG \perp BC$交BC于G

则$\triangle OGC \backsim \triangle BOC$

$\therefore CG : CO = CO : BC$

即 $CG:3=3:5$，$\therefore CG=$……………………………………………………1 分

$\therefore PB=BC-PC=BC-2CG=5-2\times=$ ………………………………1 分

25．解：（1）过 P 作 $PD\perp BC$ 交 BC 于 D，

由题意得: $PA=PB=PC=2$，$PD=OA=\sqrt{3}$

$\therefore BD=CD=1$，

$\therefore OB=1$

$\therefore A(0,\sqrt{3})$，$B(1,0)$，$C(3,0)$ ……………………………………3 分

（2）设该抛物线解析式为：$y=a(x-1)(x-3)$，则有

$\sqrt{3}=a(0-1)(0-3)$ 解之得 $a=\frac{\sqrt{3}}{3}$

故该抛物线的解析式为 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}(x-1)(x-3)$ …………………………3 分

（3）存在………………………………………………………………1 分

$\because \angle BDP=90^{\circ}$，$BD=1, BP=2$

$\therefore \cos\angle DBP=\frac{BD}{BP}=\frac{1}{2}$

$\therefore \angle DBP=60^{\circ}$ ………………………………………………………1 分

$\therefore \angle BPA=60^{\circ}$

$\therefore \Delta ABP$ 与 ΔBPC 都是等边三角形

$\therefore S_{四边形ABCP}=2S_{\Delta ABP}=2S_{\Delta BCP}$ ………………………………………1 分

$\because B(1,0)$，$P(2,\sqrt{3})$

$\therefore$ 过 B,P 两点的直线解析式为：$y=\sqrt{3}x-\sqrt{3}$ …………………1 分

则可设经过点 A 且与 BP 平行的直线解析式为：$y=\sqrt{3}x+b_1$

且有 $\sqrt{3}=\sqrt{3}\times 0+b_1$ 解之得 $b_1=\sqrt{3}$ 即 $y=\sqrt{3}x+\sqrt{3}$

解方程组 $\begin{cases} y=\sqrt{3}x+\sqrt{3} \\ y=\frac{\sqrt{3}}{3}(x-1)(x-3) \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x=0 \\ y=\sqrt{3} \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=7 \\ y=8\sqrt{3} \end{cases}$

也可设经过点 C 且与 BP 平行的直线解析式为：$y=\sqrt{3}x+b_2$

且有 $0=3\sqrt{3}+b_2$ 解之得 $b_2=-3\sqrt{3}$ 即 $y=\sqrt{3}x-3\sqrt{3}$

解方程组$\begin{cases} y=\sqrt{3}x-3\sqrt{3} \\ y=\dfrac{\sqrt{3}}{3}(x-1)(x-3) \end{cases}$得$\begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}$或$\begin{cases} x=4 \\ y=\sqrt{3} \end{cases}$

$\therefore Q(0,\sqrt{3}),(7,8\sqrt{3}),(3,0),(4,\sqrt{3})$……………………………………4 分