海南省2016年初中毕业生学业水平考试
数学科 参考答案及评分标准

一、选择题（本大题满分42分，每小题3分）

BBAC　ACAB　DDAB　CD

二、填空题（本大题满分16分，每小题4分）

15、$a(x-y)$；　16、1.1a；　17、5.5；　18、①②③④

三、解答题（本大题满分62分）

19.（满分10分，每小题5分）

解：（1）原式$=-2+2-8\times\frac{1}{4}$ …… 3分

$=-2+2-2$ …… 4分

$=-2$ …… 5分

（2）解不等式组：$\begin{cases} x-1<2, & ① \\ \dfrac{x+1}{2}\geqslant 1. & ② \end{cases}$

不等式①的解集为：

$x<3$ …… 2分

不等式②的解集为：

$x\geqslant 1$ …… 4分

所以不等式组的解集为：

$1\leqslant x<3$ …… 5分

20.（满分8分）

解：设《汉语成语大词典》的标价是 x 元，《中华上下五千年》的标价是 y 元，依题意得：……1分

$\begin{cases} x+y=150, \\ 50\%x+60\%y=80. \end{cases}$ ……5分

解得：$\begin{cases} x=100, \\ y=50. \end{cases}$ …… 7分

答：《汉语成语大词典》的标价是100元，《中华上下五千年》的标价是50元． …… 8分

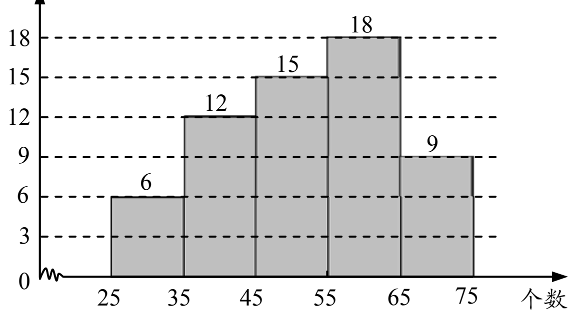
21.（满分8分）

解：（1）15，0.3　（2）如图所示

（3）72　　（4）300　…… 每小题2分

“宇番2号”番茄挂果数量

频数分布直方图



22.（满分8分）

解：（1）在Rt△DCE中，$\angle DCE=30°$

$\therefore \sin\angle DCE=\dfrac{DE}{CD}$， …… 2分

$\therefore DE=CD\cdot\sin30°$，

$\therefore DE=4\times\frac{1}{2}=2$ 米． …… 4分

（2）延长 BD 交 AE 延长线于点 F，

由题意知$\angle BDG=45°$，

$\therefore \angle F=\angle BDG=45°$．

$\because \angle DEF=90°$，$\therefore \angle EDF=\angle F=45°$．

$\therefore EF=DE=2$ 米．

设 $AC=x$，则 $AB=AC\cdot\tan\angle ACB$，

$\therefore AB=x\cdot\tan60°=\sqrt{3}x$ ． …… 5分

在Rt△DCE中，$CE=\sqrt{CD^2-DE^2}=2\sqrt{3}$米，

$\therefore AF=EF+EC+CA=2+2\sqrt{3}+x$． …… 6分

在Rt△ABF中，$\tan\angle F=\dfrac{AB}{AF}$，

$\tan45°=\dfrac{\sqrt{3}x}{2+2\sqrt{3}+x}$， …… 7分

$\therefore x=(\sqrt{3}+1)^2=4+2\sqrt{3}$ ，

$\therefore AB=\sqrt{3}x=6+4\sqrt{3}$ ．

$\therefore$大楼 AB 的高度为$(6+4\sqrt{3})$米 ． …… 8分

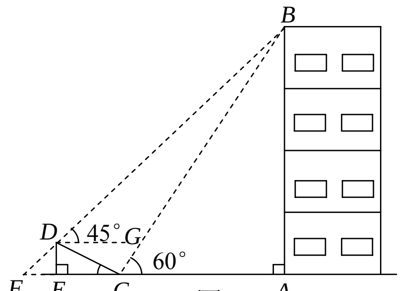


图8

(注明：用其它方法求解参照以上标准给分)

23.（满分14分）

解：（1）

①

$\because$四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore AD\,/\!/\,BC$．

$\therefore \angle KDO=\angle GBO$，　$\angle DKO=\angle BGO$．

$\because$点 O 是 BD 的中点，

$\therefore DO=BO$．

$\therefore$△DOK≌△BOG (AAS)． …… 3分

②

$\because$四边形 $ABCD$ 是矩形，

∴$\angle BAD=\angle ABC=90°$，$AD // BC$. …… 4 分

又∵AF 平分$\angle BAD$，

∴$\angle BAF=\angle DAF=\angle BFA=45°$.

∴$AB=BF$. …… 5 分

又 $OK // AF$ 即 $GK // AF$，

∴四边形 $AFGK$ 是平行四边形. …… 6 分

∴$AK=FG$.

∵$BG=BF+FG$，

∴$AB+AK=BG$. …… 7 分

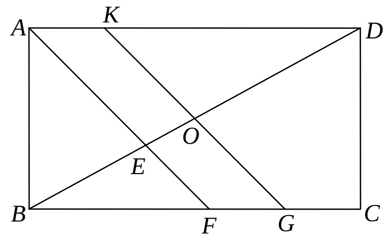


图 9-1

（2）

①

由(1)知四边形 $AFGK$ 是平行四边形，

∴$AK=FG$ ，$AF=KG$.

若 $KD=KG$，

则有 $AF=KG=KD=BG$. …… 8 分

设 $AB=a$，则 $AF=KG=KD=BG=\sqrt{2}a$，

则 $AK=4-\sqrt{2}-\sqrt{2}a$，

$FG=BG-BF=\sqrt{2}a-a$. …… 9 分

∴$4-\sqrt{2}-\sqrt{2}a=\sqrt{2}a-a$.

∴$a=\sqrt{2}$，∴$KD=\sqrt{2}a=2$. …… 10 分

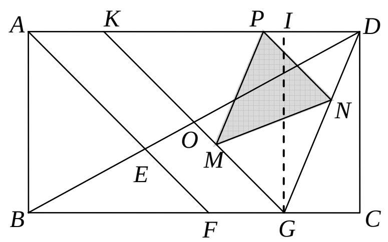


图 9-2

②

过点 G 作 $GI\perp KD$ 于点 I，

由（2）①知 $KD=AF=2$，

∴$GI=AB=\sqrt{2}$.

∴$S_{\triangle DKG}=\frac{1}{2}\times 2\times\sqrt{2}=\sqrt{2}$. …… 11 分

∵$PD=m$，∴$PK=2-m$.

∵$PM // DG$，$PN // KG$，

∴四边形 $PMGN$ 是平行四边形，

$\triangle DKG\backsim\triangle PKM\backsim\triangle DPN$.

∴$\frac{S_{\triangle DPN}}{S_{\triangle DKG}}=\left(\frac{m}{2}\right)^2$ ，∴$S_{\triangle DPN}=\left(\frac{m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}$.

∴同理 $S_{\triangle PKM}=\left(\frac{2-m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}$. …… 12 分

∵$S_{\square PMGN}=2S_{\triangle PMN}$，$S_{\triangle PMN}=\frac{\sqrt{2}}{4}$,

∴$2S_{\triangle PMN}=\sqrt{2}-\left(\frac{2-m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}-\left(\frac{m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}$.

即 $2\times\frac{\sqrt{2}}{4}=\sqrt{2}-\left(\frac{2-m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}-\left(\frac{m}{2}\right)^2\cdot\sqrt{2}$. …… 13 分

$\frac{1}{2}=1-\left(\frac{2-m}{2}\right)^2-\left(\frac{m}{2}\right)^2$ ，$(2-m)^2+m^2=2$.

∴$m_1=m_2=1$.

∴当 $S_{\triangle PMN}=\frac{\sqrt{2}}{4}$时，$m=1$. ……14 分

(注明：用其它方法求解参照以上标准给分)

24.（满分 14 分）

解：（1）

∵抛物线 $y=ax^2-6x+c$ 过点 $B(-1，0)$、$C(0，-5)$，

∴$\begin{cases}a+6+c=0,\\ c=-5.\end{cases}$ ……2 分

解得$\begin{cases}a=-1,\\ c=-5.\end{cases}$

∴该抛物线的解析式为 $y=-x^2-6x-5$. ……3 分

（2）

设直线 PC 的解析式为 $y=kx+b$，

∵点 C、P 的坐标分别为$(0，-5)$、$(-2，3)$，

∴$\begin{cases} b=-5, \\ -2k+b=3. \end{cases}$ 解得$\begin{cases} b=-5, \\ k=-4. \end{cases}$

∴直线 PC 的解析式为 $y=-4x-5$. ……4 分

令 $y=0$，

则 $-4x-5=0$，$x=-\frac{5}{4}$.

∴点 D 的坐标为$(-\frac{5}{4}，0)$.

$AD=\left|-\frac{5}{4}-(-5)\right|=\frac{15}{4}$.

过点 P 作 $PM\perp x$ 轴于点 M，

∵点 P 的坐标为$(-2，3)$，

∴$PM=3$.

∵点 C 的坐标为$(0，-5)$，

∴$OC=5$. ……5 分

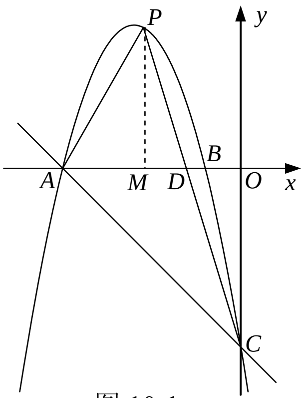


图 10-1

∴$S_{\triangle APC}=S_{\triangle APD}+S_{\triangle ADC}$.

∴$S_{\triangle APC}=\frac{1}{2}AD\cdot(PM+OC)=\frac{1}{2}\times\frac{15}{4}\times 8=15$. ……6 分

（3）①

∵$PE\parallel y$ 轴，∴$PH\perp AO$，

∴$\angle AHP=\angle DHP=90°$.

又∵$PH=PH$，$\angle APE=\angle CPE$，

∴$\triangle AHP\cong\triangle DHP$，∴$AH=DH$.

设点 P（x，$-x^2-6x-5$），

∴$AH=DH=x-(-5)=x+5$.

∴$OD=AO-AD=-2x-5$，

$PH=-x^2-6x-5$. ……7 分

由 $PE\parallel y$ 轴得$\frac{PH}{DH}=\frac{CO}{DO}$ ，

则$\frac{-x^2-6x-5}{x+5}=\frac{5}{-2x-5}$，

∵$x+5\neq 0$

∴$x+1=\frac{5}{2x+5}$.

解得 $x_1=-\frac{7}{2}$，$x_2=0$(不符合) . ……8 分

∴$OH=\frac{7}{2}$，$AH=\frac{3}{2}$. ∴$\frac{AE}{EC}=\frac{AH}{HO}=\frac{3}{7}$. ……9 分

②

能，分三种情况讨论 ……10 分

Ⅰ、

若 $PA=PE$，

由 $OA=OC=5$，得$\angle AEP=\angle PAE=\angle ACO=45°$ ，

∴$\angle APE=90°$. 此时点 P 与点 B 重合，

∴此时点 P 的坐标为$(-1，0)$. ……11 分

Ⅱ、

若 $AP=AE$，由题意可得$\angle APE=\angle AEP=45°$ ，

又∵$PH\perp AO$，

∴$AH=PH$，即 $-x^2-6x-5=x+5$.

解得 $x_1=-2$，$x_2=-5$(不符合) .

则 $y=3$，则点 P 的坐标为$(-2，3)$. ……12 分

Ⅲ、

∵点 A、C 的坐标分别为$(-5，0)$、$(0，-5)$，

∴直线 AC 的解析式为 $y=-x-5$.

∴点 E 的坐标为（x，$-x-5$），

若 $AE=PE$

则 $PE=|-x^2-6x-5-(-x-5)|$.

即 $PE=|-x^2-5x|$.

又 $AE=\sqrt{2}AH=\sqrt{2}(x+5)$，

则 $-x^2-5x=\sqrt{2}(x+5)$ 或 $x^2+5x=\sqrt{2}(x+5)$，

$(x+5)(\sqrt{2}+x)=0$ 或 $(x+5)(\sqrt{2}-x)=0$.

解得：$x_1=-\sqrt{2}$，$x_2=-5$(不符合)，

$x_3=\sqrt{2}$，$x_4=-5$(不符合) .

当 $x_1=-\sqrt{2}$ 时，$y_1=6\sqrt{2}-7$，

当 $x_3=\sqrt{2}$ 时，$y_3=-6\sqrt{2}-7$.

∴此时点 P 的坐标为$(-\sqrt{2}，6\sqrt{2}-7)$

或$(\sqrt{2}，-6\sqrt{2}-7)$.

综上所述可得点 P 的坐标为：

$(-2，3)$、$(-1，0)$、$(-\sqrt{2}，6\sqrt{2}-7)$

或$(\sqrt{2}，-6\sqrt{2}-7)$. ……14 分

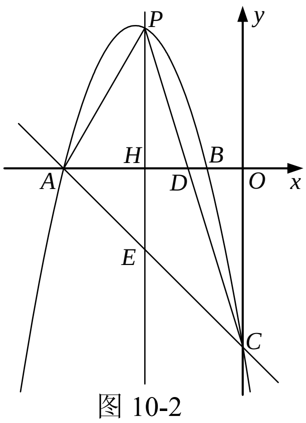


图 10-2

(注明：用其它方法求解参照以上标准给分)