2021－2022学年度下学期学业水平质量调研试题

八年级数学参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	A	C	C	C	D	B	B	A	D	B	B

二、填空题

13. $x \geqslant \frac{3}{2}$ 14. 30 15. 10cm 16. $\sqrt{5}$

三、解答题（本大题共6小题，共56分）解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17.（8分）解：$y^2=(7-4\sqrt{3})(2+\sqrt{3})^2+(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})+2-2\sqrt{3}$

$=(7-4\sqrt{3})(7+4\sqrt{3})+(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})+2-2\sqrt{3}$

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

$=4-2\sqrt{3}$ …………………………………………………………………… 6分

$\because y>0$

$\therefore y=\sqrt{3}-1$ ………………………………………………………………… 8分

18.（8分）解：（1）由折线统计图知，甲的数据为40、45、54、46、40，

乙的数据为43、38、49、42、48，

所以甲桃园样本的平均数为$\frac{40+45+54+46+40}{5}=45(\text{kg})$，

乙桃园样本的平均数为$\frac{43+38+49+42+48}{5}=44(\text{kg})$；…………………………… 3分

（2）甲，乙两块桃园桃子的总产量为$200\times 99\%\times(45+44)=17622(kg)$；…… 5分

（3）甲桃园样本的方差为

$\frac{1}{5}\times[(40-45)^2+(45-45)^2+(54-45)^2+(46-45)^2+(40-45)^2]=26.4$，

乙桃园样本的方差为

$\frac{1}{5}\times[(43-44)^2+(38-44)^2+(49-44)^2+(42-44)^2+(48-44)^2]=16.4$，

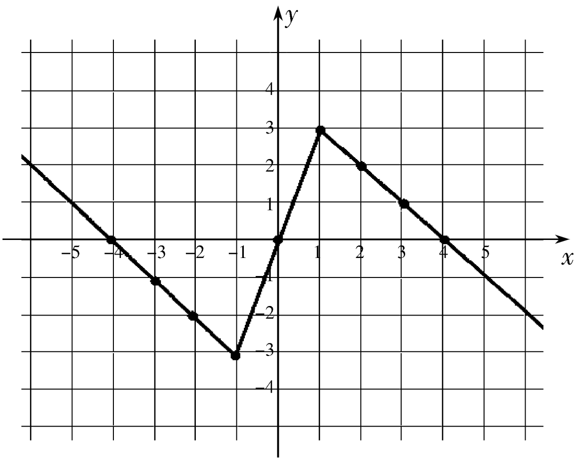
所以乙桃园的桃子产量比较稳定 ……………………………………………………… 8分

19.（9分）解：（1）列表如下：

x	…	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	…
y	…	0	-1	-2	-3	0	3	2	1	0	…

…………………………………………………………………………………… 2 分

函数图象如图所示：



…………………………………… 4 分

(2) $\because (x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 是函数图象上的点，$x_1 + x_2 = 0$，

$\therefore x_1$ 和 x_2 互为相反数，

当 $-1 < x_1 < 1$ 时，$-1 < x_2 < 1$，

$\therefore y_1 = 3x_1, y_2 = 3x_2$，

$\therefore y_1 + y_2 = 3x_1 + 3x_2 = 3(x_1 + x_2) = 0$；

当 $x_1 \leqslant -1$ 时，$x_2 \geqslant 1$，

则 $y_1 + y_2 = (-x_1 - 4) + (-x_2 + 4) = -(x_1 + x_2) = 0$

同理：当 $x_1 \geqslant 1$ 时，$x_2 \leqslant -1$，

$y_1 + y_2 = 0$，

综上：$y_1 + y_2 = 0$ …………………………………………………………………… 9 分

20. (9 分)(1) 证明：$\because \angle ACB = \angle ECD = 90°$，

$\therefore \angle ACB - \angle ACD = \angle ECD - \angle ACD$，

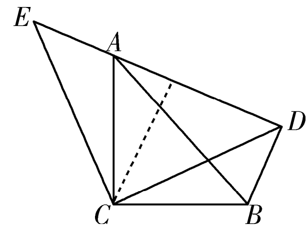
即 $\angle BCD = \angle ACE$，

在 $\triangle ACE$ 和 $\triangle BCD$ 中，

$$\begin{cases} CA = CB \\ \angle ACE = \angle BCD, \\ CE = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ACE \cong \triangle BCD(SAS)$； ………………………………………………… 4 分

(2) 解：过点 C 作 $CF \perp AD$ 于点 F，



（第 20 题图）

$\because AE=1, AD=2$,

$\therefore DE=AE+AD=3$,

$\because CE^2+CD^2=DE^2, CE=CD$,

$\therefore 2CE^2=2CD^2=9$,

$\therefore CE^2=CD^2=\frac{9}{2}$,

$\therefore S_{\triangle ECD}=\frac{1}{2}CE^2=\frac{9}{4}$,

$\because S_{\triangle ECD}=\frac{1}{2}DE\cdot CF=\frac{3}{2}CF$,

$\therefore CF=\frac{3}{2}$,

$\because CE=CD, CF\perp AD$,

$\therefore EF=\frac{1}{2}DE=\frac{3}{2}$,

$\therefore AF=EF-AE=\frac{1}{2}$,

$\therefore AC=\sqrt{AF^2+CF^2}=\sqrt{(\frac{1}{2})^2+(\frac{3}{2})^2}=\frac{\sqrt{10}}{2}$ ………………………………… 9 分

21.（11 分）解：(1) 解方程组$\begin{cases}2x+3y=14\\4x-5y=6\end{cases}$得$\begin{cases}x=4\\y=2\end{cases}$,

$\because OC>BC$,

$\therefore CO=4, BC=2$,

$\therefore B(-2,4)$,

$\because \triangle ODE\cong\triangle OCB$,

$\therefore OD=OC, DE=BC$,

$\therefore D(4,0), E(4,2)$,

设直线 BD 的解析式为 $y=kx+b$,

将点 B 与 D 代入可得$\begin{cases}-2k+b=4\\4k+b=0\end{cases}$,

解得$\begin{cases}k=-\frac{2}{3}\\b=\frac{8}{3}\end{cases}$,

$\therefore BD$ 的解析式为 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{8}{3}$; ………………………………… 5 分

(2) 令 $x=0$ 时，$y=\dfrac{8}{3}$，

$\therefore F(0,\dfrac{8}{3})$，

设直线 OE 的解析式为 $y=k_1x$，

将点 E 代入可得 $k_1=\dfrac{1}{2}$，

$\therefore y=\dfrac{1}{2}x$，

联立 $\dfrac{1}{2}x=-\dfrac{2}{3}x+\dfrac{8}{3}$，

解得 $x=\dfrac{16}{7}$，

$\therefore H(\dfrac{16}{7},\dfrac{8}{7})$，

$\therefore \triangle OFH$ 的面积 $=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{8}{3}\times\dfrac{16}{7}=\dfrac{64}{21}$； ………………………………………… 11 分

22. (11 分) (1) 证明：过点 P 作 $PG\perp BC$ 于 G，过点 P 作 $PH\perp DC$ 于 H，如图 1.

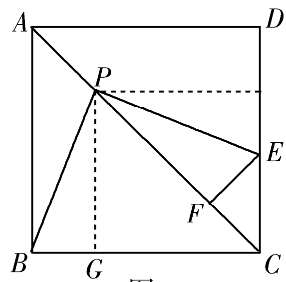


图1

(第 22(1) 题图)

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$PG\perp BC$，$PH\perp DC$，

$\therefore \angle GPC=\angle ACB=\angle ACD=\angle HPC=45°$.

$\therefore PG=PH$，$\angle GPH=\angle PGB=\angle PHE=90°$.

$\because PE\perp PB$，即 $\angle BPE=90°$，

$\therefore \angle BPG=90°-\angle GPE=\angle EPH$.

在 $\triangle PGB$ 和 $\triangle PHE$ 中，

$$\begin{cases}\angle PGB=\angle PHE\\ PG=PH\\ \angle BPG=\angle EPH\end{cases},$$

$\therefore \triangle PGB\cong\triangle PHE(ASA)$，

$\therefore PB=PE$ ………………………………………………………………… 5 分

(2) 解：连接 BD，如图 2.

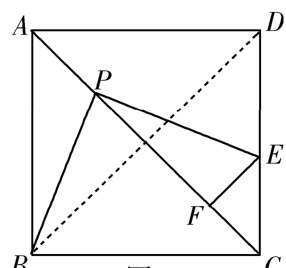


图2

(第 22(2) 题图)

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore \angle BOP=90°$.

$\because PE\perp PB$，即 $\angle BPE=90°$，

$\therefore \angle PBO=90°-\angle BPO=\angle EPF$.

$\because EF\perp PC$，即 $\angle PFE=90°$，

$\therefore \angle BOP = \angle PFE$.

在 $\triangle BOP$ 和 $\triangle PFE$ 中，$\begin{cases} \angle PBO = \angle EPF \\ \angle BOP = \angle PFE, \\ PB = PE \end{cases}$

$\therefore \triangle BOP \cong \triangle PFE$(AAS)，

$\therefore BO = PF$.

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore OB = OC, \angle BOC = 90°$，

$\therefore BC = \sqrt{2} OB$.

$\because BC = 1$，

$\therefore OB = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$，

$\therefore PF = OB = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

$\therefore$ 点 P 在运动过程中，PF 的长度不变，值为$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. ………………………………………… 11 分