

2019 年全国高中数学联赛模拟试题（八）参考答案

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
选项	B	C	D	D	D	D	B	C	A

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

11、47.5； 12、 ； 13、 6； ； 14、 ；

三、简答题

14. (1) $2(x-2)^2$ 或 $2x^2 - 8x + 8$ (2 分)

(2) 3、1、 $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$ 、 $\frac{5+\sqrt{5}}{2}$

15. 解：(1) $3x-2x \geq 2+1 \dots \dots \dots$ 2 分 得 $x \geq 3 \dots \dots \dots$ 3 分

(2) $2x^2 + 1 = 2x^2 + 4x \dots \dots \dots$ 1 分

分

$4x = 1 \dots \dots \dots$ 2 分

$x = \frac{1}{4} \dots \dots \dots$ 2.5 分 经检验 $x = \frac{1}{4}$ 是原方程的

根 $\dots \dots \dots$ 3 分

16. (10 分) (1) 画直方图 $\dots \dots \dots$ 2 分

$a = 10$ ，相应扇形的圆心角为： $360^\circ \times 10\% = 36^\circ$ $\dots \dots \dots$ 2 分

(2) $\bar{x}_甲 = \frac{95 \times 5 + 85 \times 6 + 75 \times 5 + 65 \times 3 + 55 \times 1}{20} = 80.5$ ，

$\bar{x}_乙 = \frac{95 \times 3 + 85 \times 2 + 75 \times 9 + 65 \times 4 + 55 \times 2}{20} = 75$ ， $\dots \dots \dots$

2 分

$\bar{x}_甲 > \bar{x}_乙$ ，由样本估计总体的思想，说明通过新技术管理甲地块杨梅产量高于乙地

块 杨 梅 产 量. $\dots \dots \dots$ 1 分

(若没说明“由样本估计总体”不扣分)

$$(3) P = \frac{6}{20} = 0.3. \quad \dots$$

17. 证明: (1) \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB \parallel CD.$$

$$\therefore \angle BAE = \angle DCF. \quad \dots \dots \dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore BE \parallel DF,$$

$$\therefore \angle BEF = \angle DFE.$$

$$\therefore \angle AEB = \angle CFD. \quad \dots \dots \dots 4 \text{ 分}$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF (AAS) \quad \dots \dots \dots 5 \text{ 分}$$

(2) 由 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ 得

$$BE = DF. \therefore BE \parallel DF, \quad \dots \dots \dots 7 \text{ 分}$$

\therefore 四边形 $BEDF$ 是平行四边形. $\dots \dots \dots 8 \text{ 分}$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2. \quad \dots \dots \dots 9 \text{ 分}$$

18. 解: (1) 由于抛物线经过点 $C(0,3)$, 可设抛物线的解析式为

$$y = ax^2 + bx + 3 (a \neq 0), \text{ 则 } \begin{cases} 4a - 2b + 3 = 0 \\ 36a + 6b + 3 = 0 \end{cases}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = 1 \end{cases}$$

$$\therefore \text{抛物线的解析式为 } y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 \quad \dots \dots \dots$$

4 分

$$(2) D \text{ 的坐标为 } D(4,3) \quad \dots \dots \dots$$

5 分

$$\text{直线 } AD \text{ 的解析式为 } y = \frac{1}{2}x + 1$$

$$\text{直线 } BC \text{ 的解析式为 } y = -\frac{1}{2}x + 3$$

$$\text{由 } \begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 1 \\ y = -\frac{1}{2}x + 3 \end{cases}$$

$$\text{求得交点 } E \text{ 的坐标为 } (2,2) \quad \dots \dots \dots 8$$

分

(3) 连结 PE 交 CD 于 F , P 的坐标为 $(2,4)$

$$\text{又 } \because E(2,2), C(0,3), D(4,3)$$

$\therefore PF = EF = 1, CF = FD = 2$, 且 $CD \perp PE$
 \therefore 四 边 形 $CEDP$ 是 菱
形12 分

自主招生在线创始于 2014 年，是专注于自主招生、学科竞赛、全国高考的升学服务平台，旗下拥有网站和微信两大媒体矩阵，关注用户超百万，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学老师、家长和考生，引起众多重点高校的关注。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注自主招生在线官方微信号：

[zizzs](http://zizzs.com)。



微信扫一扫，快速关注