

## 昆山提招数学模拟卷（四）参考答案

### 一、选择题

1. D 2. B 3. C 4. C 5. D 6. D 7. B 8. C 9. D 10. C

### 二、填空题

11.  $m=2$ . 12. 面积为  $12r^2 - 3\pi r$ . 13. 1. 14.  $13 - 6\sqrt{3}$ . 15.  $PE + PF = \frac{60}{13}$ .

16. 3. 17. 2008. 18. 270 人, 租金为 1400(元) 19.  $z = \frac{77}{18}$ .

20. 显然选手所在城市与选手获奖情况有联系, 我们就从这里找突破口, 搞清了各个城市的选手分别获得几等奖, 问题就解决了. 由(4)知: 金城的选手获一等奖或三等奖, 又由(3)得金城的选手获三等奖, 从而水乡的选手获一等奖. 由(2)知: 小强是金城或水乡的选手, 又由(5)得小强是水乡的选手, 由(1)得小明是沙市的选手, 从而小华是金城的选手, 他获三等奖.

### 三、解答题

21.  $\triangle ACO$  为等腰三角形, 则分为三种情况讨论:

$\because y=2x, \therefore C(x, -2x), A(0, 2),$

(1) 当以 A 为顶点: 则  $AC=AO, x^2+(2+2x)^2=4, \therefore x = -\frac{8}{5}, C_1\left(-\frac{8}{5}, \frac{16}{5}\right);$

(2) 当以 C 为顶点: 则  $CA=CO, x^2+(2+x)^2=x^2+4x^2, x = -\frac{1}{2}, C_2\left(-\frac{1}{2}, 1\right);$

(3) 当以 O 为顶点测  $OA=OC, x^2+4x^2=4, \therefore x = \pm \frac{2\sqrt{5}}{5}, \therefore C_3\left(-\frac{2\sqrt{5}}{5}, \frac{4\sqrt{5}}{5}\right), C_4\left(\frac{2\sqrt{5}}{5}, -\frac{4\sqrt{5}}{5}\right)$

22. 如图, 取 AP, BP 的中点分别为 F, E, E; 并连接 DF, MF, EC, ME; 易证:  $MF = \frac{1}{2}BP = BE, ME =$

$\frac{1}{2}AP = DF, MC = MD, \therefore \triangle MDF \cong \triangle CME, \angle DFM = \angle MEC,$

$\because MFPE$  为平行四边形,  $\therefore \angle MFP = \angle MEP,$

$\therefore \angle DFP = \angle CEP,$

$\because \angle DFP = 2\angle PAD, \angle CEP = 2\angle PBC,$

$\therefore \angle PAD = \angle PBC.$

23. 每一轮中三人得到的糖块数之和为  $r+q+p-3p=r+q-2p$ , 设他们共分  $n$  轮, 则  $n(r+q-2p)=20+10+9=39$

①. 因为  $39=1 \times 39=3 \times 13$ . 且  $n \neq 1$ , 否则拿到纸片  $p$  的人得到的糖块总数为 0, 与已知矛盾, 所以  $n=3$  或  $n=13$ .

由于每个人所得的糖块总数是他拿到纸片上的数的总和减去  $np$ , 由丙的情况得到  $9=18-np$ , 所以  $np=9$ ,  $p \geq 1$ , 所以  $n \neq 13$ , 只有  $n=3$ , 所以  $p=3$ .

把  $n=3, p=3$  代入①式得到:  $r+q=19$ , 又乙得到的糖块总数为 10, 最后一轮得到  $r-p$  块, 得  $r-3 \leq 10, r \leq 13$ .

若  $r \leq 12$ , 则乙最后一轮拿到的纸片为  $r$ , 所得糖块数为  $r-p \leq 9$ , 这样乙必定要在前两轮中再抽得一张  $q$  或  $r$ , 这样乙得到的糖块总数一定大于等于  $(r+q)-2q=13$ , 这与乙得到的糖块数为 10 矛盾. 所以  $r > 12$ .

因为  $12 < r \leq 13$ , 所以  $r=13, q=19-r=6$ . 综上得  $p=3, q=6, r=13$ .

甲、乙、丙三人在三轮中抽得的纸片上数字如下表:

| 轮次 | 甲 | 乙 | 丙 |
|----|---|---|---|
|    |   |   |   |

|     |        |        |       |
|-----|--------|--------|-------|
| 第一轮 | $r=13$ | $p=3$  | $q=6$ |
| 第二轮 | $r=13$ | $p=3$  | $q=6$ |
| 第三轮 | $r=3$  | $p=13$ | $q=6$ |

友果培优