

# 绍兴市2020-2021 学年第二学期八年级数学教学质量检测（一）

## 参考答案及评分建议

### 一、选择题（本大题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

### 二、填空题（本大题有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

11. 5  
12.  $x \geq \frac{3}{2}$   
13. 89  
14. 3  
15.  $23(1+x)^2=60$   
16. 2  
17. 12  
18. 1  
19.  $a < 3$  且  $a \neq 2$   
20. 10

### 三、解答题（本大题有 5 小题，第 21, 22 小题每小题 6 分，第 23, 24 小题每小题 8 分，第 25 小题 12 分，共 40 分）

21.

解：（1）原式  $= (6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}) \div 2\sqrt{3} + \frac{1}{3}$

$$= 1 + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{4}{3}. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

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

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

$$= 8 - 4\sqrt{3}. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

22.

解：（1）移项，得  $x^2 - 8x = 2$ ,

方程的两边同加上  $4^2$ ，得  $x^2 - 8x + 4^2 = 2 + 4^2$ ,

即  $(x - 4)^2 = 18$ ,

则  $x - 4 = \pm 3\sqrt{2}$ ,

$$\therefore x_1 = 4 + 3\sqrt{2}, \quad x_2 = 4 - 3\sqrt{2}. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

（2）整理，得  $2x^2 + 5x + 2 = 0$ ,

则  $a = 2$ ,  $b = 5$ ,  $c = 2$ ,  $b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 2 \times 2 = 9$ ,

$$\therefore x = \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{2 \times 2} = \frac{-5 \pm 3}{4},$$

$$\therefore x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = -2. \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

23.

解：（1） $a=86, b=86, c=85, d=8.4$ .  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

【解法提示】

八（2）班的平均分为  $a=(80+85+85+92+88) \div 5=86$ ,

八（1）班的中位数为  $b=86$ ,

八（2）班的众数为  $c=85$ .

八（1）班的方差为  $d=[(85-86)^2+(86-86)^2+(82-86)^2+(91-86)^2+(86-86)^2] \div 5=8.4$ .

（2）八（1）班前 5 名同学的成绩较好.  $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

理由如下：

八（1）班的中位数 86 分高于八（2）班的中位数 85 分，

说明八（1）班前 5 名同学成绩更好；

八（1）班的众数 86 分高于八（2）班的众数 85 分，

说明八（1）班前 5 名同学成绩更好；

八（1）班的方差 8.4 小于八（2）班的方差 15.6，

说明八（1）班前 5 名同学成绩更稳定；

两个班的平均分都是 86 分，成绩一样；

综上所述，八（1）班前 5 名同学的成绩较好.  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

24.

解：（1）依题意，得  $y=180+10(60-x)=780-10x(0 \leq x \leq 60)$ .  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

（2）依题意，得  $(x-40)(780-10x)=3\,570$ ,  $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

整理，得  $x^2-118x+3\,477=0$ ,

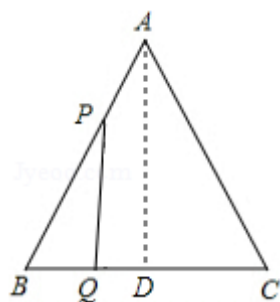
解得  $x_1=57, x_2=61$ （不合题意，舍去）.

答：当每箱售价为 57 元时，每星期的销售利润能达到 3 570 元.  $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

25.

解：（1）如图，过点 A 作  $AD \perp BC$  于点 D，则  $AD = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$ ,

$\therefore \triangle ABC$  的面积为  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$ .  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$



（2）由题意，得  $AP=2t \text{ cm}, BQ=2t \text{ cm}$ ,

∵  $\triangle ABC$  是边长为 6 cm 的等边三角形,

∴  $AB=BC=6$  cm,  $\angle B=60^\circ$ ,

∴  $BP=(6-2t)$  cm.

当  $\triangle PBQ$  是直角三角形时, 分情况讨论:

① 当  $\angle BQP=90^\circ$  时,  $BQ=\frac{1}{2}BP$ ,

$$\text{即 } 2t = \frac{1}{2}(6-2t),$$

解得  $t=1$ ; .....2 分

② 当  $\angle BPQ=90^\circ$  时,  $BP=\frac{1}{2}BQ$ ,

$$\text{即 } 6-2t = \frac{1}{2} \cdot 2t,$$

解得  $t=2$ . .....2 分

答: 当  $t=1$  或  $t=2$  时,  $\triangle PBQ$  是直角三角形.

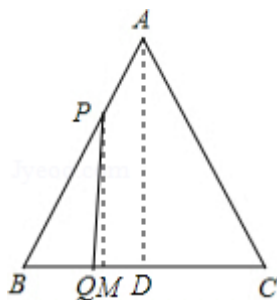
(3) 不存在  $t$ , 使四边形  $APQC$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$ . 理由如下:

假设存在  $t$ , 使得四边形  $APQC$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$ ,

$$\text{则 } S_{\text{四边形}APQC} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle PBQ} = \frac{2}{3}S_{\triangle ABC},$$

$$\therefore S_{\triangle PBQ} = \frac{1}{3}S_{\triangle ABC},$$

如图, 作  $PM \perp BC$  于点  $M$ , 则  $PM = \frac{\sqrt{3}}{2}BP = \frac{\sqrt{3}}{2} \times (6-2t) = 3\sqrt{3} - \sqrt{3}t$ ,



$$\therefore S_{\triangle PBQ} = \frac{1}{2}BQ \cdot PM = \frac{1}{2} \cdot 2t \cdot (3\sqrt{3} - \sqrt{3}t) = 3\sqrt{3}t - \sqrt{3}t^2,$$

$$\therefore 3\sqrt{3}t - \sqrt{3}t^2 = \frac{1}{3} \times 9\sqrt{3},$$

即  $t^2 - 3t + 3 = 0$ . .....2 分

$$\therefore a=1, b=-3, c=3, b^2-4ac=(-3)^2-4 \times 1 \times 3 < 0,$$

∴ 此方程无解,

∴ 不存在  $t$ , 使四边形  $APQC$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$ . .....2 分