

# 2022—2023 学年上学期阶段性评价卷三

## 九年级数学(华师版)参考答案

### 一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

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

### 二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

11.  $x \geq -3$  12. 2 13.  $\frac{1}{3}$  14. 4 15.  $5\sqrt{3}$

### 三、解答题(本大题共 8 个小题,共 75 分)

16. 解:(1)  $x^2 - 4x - 3 = 0$ ,

$$x^2 - 4x + 4 - 7 = 0,$$

$$(x-2)^2 = 7,$$

$$x-2 = \pm\sqrt{7}.$$

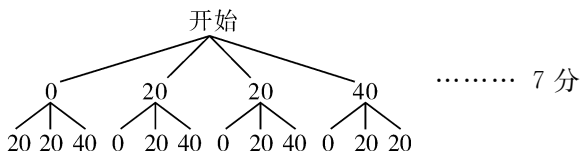
$$\therefore x_1 = 2 + \sqrt{7}, x_2 = 2 - \sqrt{7}. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{原式} = 1 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1$$

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

17. 解:(1)不可能 随机  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2)画树状图如下:



共有 12 种等可能的结果,其中李叔叔所获得的优惠金额大于 50 元的结果有 4 种,

$$\text{所以 } P(\text{所获得的优惠金额大于 50 元}) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}.$$

$\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

18. 解: $\because \angle C = 60^\circ, BC = 6$ ,

$$\therefore BD = BC \cdot \sin \angle C = 3\sqrt{3}, CD = BC \cdot \cos \angle C = 3.$$

$\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

$$\therefore AD = AC - CD = 8 - 3 = 5.$$

$$\therefore \text{在 Rt } \triangle ABD \text{ 中, } AB = \sqrt{BD^2 + AD^2} = \sqrt{27 + 25} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}.$$

$$\therefore AB \text{ 的长为 } 2\sqrt{13}. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

19. 解:(1)  $(12-a) \quad (180+10a) \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2)根据题意,

$$\text{得 } (12-a)(180+10a) = 2000.$$

$$\text{解得 } a_1 = 2, a_2 = -8(\text{舍去}). \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

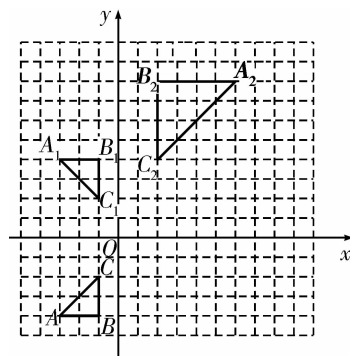
$$\because \text{当 } a = 2 \text{ 时, } 180 + 10a = 200 < 210.$$

$$\therefore a = 2 \text{ 符合题意.}$$

答:若第二次的销售利润为 2 000 元, $a$  的值为 2.

$\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

20. 解:(1)  $\triangle ABC$  如图所示  $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$



(2)  $\triangle A_1B_1C_1$  如图所示  $(-3, 4) \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots 6 \text{ 分}(\text{绘图和坐标各 } 2 \text{ 分})$

(3)  $\triangle A_2B_2C_2$  如图所示  $(6, 8) \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots 10 \text{ 分}(\text{绘图和坐标各 } 2 \text{ 分})$

21. (1)证明: $\because AB \parallel CD$ ,

$$\therefore \angle A = \angle D.$$

$$\because \angle CBF = \angle D,$$

$$\therefore \angle CBF = \angle A.$$

$$\text{又 } \because \angle BFE = \angle AFB,$$

$$\therefore \triangle BFE \sim \triangle AFB. \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore \frac{BF}{AF} = \frac{EF}{BF}.$$

$$\therefore BF^2 = EF \cdot AF. \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

(2)解: $\because BF^2 = EF \cdot AF, BF = 4, EF = 3$ ,

$$\therefore 16 = 3(3 + AE),$$

$$\therefore AE = \frac{7}{3}, \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore \frac{AE}{EF} = \frac{7}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{9}.$$

设点 B 到 AF 的距离为  $h$ , 则  $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}AE \cdot h$ ,

$$S_{\triangle BEF} = \frac{1}{2}EF \cdot h,$$

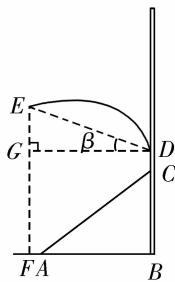
$$\therefore S_{\triangle ABE} : S_{\triangle BEF} = AE : EF = 7 : 9.$$

$$\therefore \triangle ABE \text{ 与 } \triangle BEF \text{ 的面积之比为 } 7 : 9. \dots\dots\dots$$

$\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

22. 解: (1)  $20 \frac{40\sqrt{3}}{3}$  ..... 4 分

(2) 如图, 过点  $D$  作  $DG \perp EF$  于点  $G$ . ..... 5 分



由(1)知:  $DE = \frac{40\sqrt{3}}{3}$  米,  $\angle \beta = 30^\circ - 11^\circ = 19^\circ$ .

$\therefore DG = DE \cos 19^\circ \approx \frac{40\sqrt{3}}{3} \times 0.90 = 0.3 \times 40 \times 1.73 = 20.76$  (米). ..... 8 分

$\therefore$  在四边形  $GFBD$  中,

$\angle DGF = 90^\circ, \angle GFB = 90^\circ, \angle FBD = 90^\circ$ ,

$\therefore$  四边形  $GFBD$  为矩形,

$\therefore DG = BF$ .

$\therefore AF = BF - AB = DG - AB = 20.76 - 20 =$

$0.76 \approx 0.8$  (米).

答:  $AF$  的长约为 0.8 米. .... 10 分

23. 解: (1)  $\frac{\sqrt{2}}{3} \frac{\sqrt{2}}{9}$  ..... 4 分

(2)  $\because AB = 1, AC = 2$ ,

$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BG}{DG} = \frac{EF}{FC} = \frac{1}{2}$ .

$\therefore$  设  $DG = GF = EF = DE = x$ .

$\therefore BG = \frac{x}{2}, CF = 2x$ . ..... 5 分

在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $BC = \sqrt{AC^2 + AB^2} = \sqrt{5}$ ,

$\therefore BC = BG + GF + FC = \frac{x}{2} + 2x + x = \sqrt{5}$ ,

解得  $x = \frac{2\sqrt{5}}{7}$ .

$\therefore DE = \frac{2\sqrt{5}}{7}$ . ..... 7 分

$\because DE \parallel BC$ ,

$\therefore \triangle ADM \sim \triangle ABG, \triangle AEN \sim \triangle ACF, \triangle AMN \sim \triangle AGF$ ,

$\therefore \frac{DM}{BG} = \frac{AM}{AG}, \frac{EN}{FC} = \frac{AN}{AF}, \frac{AM}{AG} = \frac{AN}{AF} = \frac{MN}{GF}$ .

$\therefore \frac{DM}{BG} = \frac{MN}{GF} = \frac{EN}{FC}$ , 即  $\frac{DM}{\frac{x}{2}} = \frac{MN}{x} = \frac{EN}{2x}$ .

化简得  $2DM = MN = \frac{EN}{2}$ .

$\therefore DM = \frac{1}{2}MN, EN = 2MN$ . ..... 9 分

又  $\because DM + MN + EN = DE = \frac{2\sqrt{5}}{7}$ , 即  $\frac{MN}{2} + MN +$

$2MN = \frac{2\sqrt{5}}{7}$ .

$\therefore MN = \frac{4\sqrt{5}}{49}$ . ..... 10 分

(3)  $MN^2 = DM \cdot EN$ . ..... 12 分