

宣城市 2019—2020 学年度第一学期期末联合调研测试

九年级数学参考答案及评分标准

一、选择题:(每小题 4 分)

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

二、填空题:(每小题 5 分)

11. $5\sqrt{3}$ 12. (3, 0) 13. 4. 8 14. 2 或 9 或 $\frac{11}{3}$

三、

15. 解:原式 = $4 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 2 - (\sqrt{3} - 1)$ 2 分

= $4 + \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} + 1$ 4 分

= 3 8 分

16. 解:(1) 由已知, 设 $y = a(x+1)^2 - 4$ 1 分

∵ 图像经过点(0, -3),

∴ $a - 4 = -3$, ∴ $a = 1$ 2 分

∴ $y = (x+1)^2 - 4$ 4 分

(2) 当 $y = 0$ 时, $(x+1)^2 - 4 = 0$,

∴ $x_1 = 1, x_2 = -3$,

∴ $AB = 4$,

又∵ $C(0, -3)$,

∴ $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AB \times OC = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ 8 分

四、

17. 解: 设 $CH = x$ 米, 在 $Rt_{\triangle CHD}$ 中, ∵ $\angle CDH = 60^\circ$, ∴ $DH = \frac{\sqrt{3}}{3}x$; 2 分

在 $Rt_{\triangle ABH}$ 中, ∵ $\angle A = 30^\circ$,

∴ $AH = \sqrt{3}BH$,

∴ $100 + \frac{\sqrt{3}}{3}x = 2\sqrt{3} + \sqrt{3}x$, 4 分

∴ $x = 50\sqrt{3} - 3$

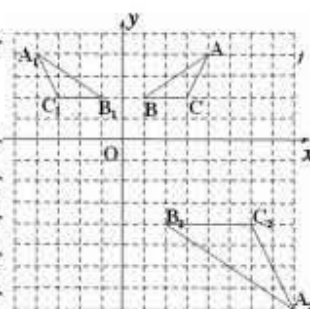
∴ $BH = BC + CH = \approx 86$ 米。 7 分

答: 立柱 BH 的长约为 86 米。 8 分

18. (1) 如图, $\triangle A_1B_1C_1$ 3 分

(2) 如图, $\triangle A_2B_2C_2$ 6 分

(3) $A_2(8, -8)$ 8 分



五、

19. 解:过 C 作 $CP \parallel AB$ 交 DF 于 P , 1 分

$\because CD = BC, CP \parallel AB$,

$\therefore CP = \frac{1}{2}BF, CP \parallel BF$, 4 分

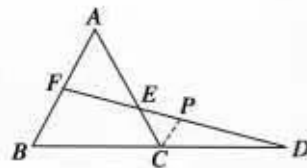
又 F 为 AB 的中点,

$\therefore CP \parallel AF, CP = \frac{1}{2}AF$, 6 分

$\therefore \frac{CE}{AE} = \frac{CP}{AF} = \frac{1}{2}$, 8 分

$\therefore \frac{EC}{AC} = \frac{1}{3}$, 10 分

其余方法正确,相应给分.



20. 解:(1) $\because A(-2,0)$ 在 $y = x + b$ 上,

$\therefore b = 2$,

\therefore 一次函数的关系式是 $y = x + 2$, 2 分

又 $B(a,4)$ 在 $y = x + 2$ 上, $\therefore a = 2, B(2,4)$,

$\therefore k = 8$,

\therefore 反比例函数的关系式是 $y = \frac{8}{x}$ 4 分

(2) 由已知,设 M 的坐标为 $(m, m+2) (m > -2)$, 则 $N(\frac{8}{m+2}, m+2)$,

$\because AO \parallel MN, AO = MN$,

$\therefore MN = AO = 2$,

$\therefore |m - \frac{8}{m+2}| = 2$, 6 分

$\therefore m - \frac{8}{m+2} = 2$ 或 $m - \frac{8}{m+2} = -2, (m > -2)$

\therefore 由 $m - \frac{8}{m+2} = 2$, 解得 $m = 2\sqrt{2}$, $\therefore M(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2} + 2)$ 8 分

由 $m - \frac{8}{m+2} = -2$, 解得 $m = 2\sqrt{2} - 2$, $\therefore M(2\sqrt{2} - 2, 2\sqrt{2})$,

综上,点 M 的坐标为 $M(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2} + 2), M(2\sqrt{2} - 2, 2\sqrt{2})$ 10 分

六、

21. 解:(1) \because 点 B, C 是直线与 x 轴, y 轴的交点,

$\therefore B(\frac{9}{2}, 0), C(0, \frac{9}{4})$, 2 分

$\because B, C$ 在 $y = x^2 + bx + c$ 上,

$$\therefore \begin{cases} c = \frac{9}{4} \\ \frac{81}{4} + \frac{9}{2}b + c = 0 \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} b = -5 \\ c = \frac{9}{4} \end{cases} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 由(1)知, 抛物线关系式 $y = x^2 - 5x + \frac{9}{4}$, 设点 D 的横坐标为 m ,

$$\begin{aligned} \therefore DE &= y_E - y_D \\ &= -\frac{1}{2}m + \frac{9}{4} - (m^2 - 5m + \frac{9}{4}) \\ &= -m^2 + \frac{9}{2}m \\ &= -(m - \frac{9}{4})^2 + \frac{81}{16}, \dots\dots\dots 8 \text{ 分} \end{aligned}$$

$$\because -1 < 0, \text{ 开口向下; 且 } \frac{1}{2} < m < \frac{9}{2},$$

$$\therefore \text{ 当 } m = \frac{9}{4} \text{ 时, } DE \text{ 的长度最大,} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

$$\therefore D(\frac{9}{4}, -\frac{63}{16}). \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

七、

22. (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$$\therefore DA = DC, \angle ADC = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle DEF$ 是等腰直角三角形,

$$\therefore DE = DF, \angle EDF = 90^\circ, \therefore \angle ADE = \angle CDF$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF (SAS)$$

$$\therefore AE = CF. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) $\because \triangle ADE \cong \triangle CDF,$

$$\therefore \angle E = \angle CFD = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle CFG = \angle CFD + \angle DFE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle B = \angle CFG = 90^\circ, \therefore \angle AGB = \angle CGF,$$

$$\therefore \triangle ABG \sim \triangle CFG,$$

$$\therefore \frac{AB}{CF} = \frac{BG}{FG}, \text{ 又 } AE = CF,$$

$$\therefore AB \cdot FG = AE \cdot BG. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

(3) $\because \angle ADE = 15^\circ, \angle E = 45^\circ,$

$$\therefore \angle FAD = 60^\circ, \angle BAG = 30^\circ,$$

$$\text{设 } BG = a, \text{ 则 } AG = 2a, AB = \sqrt{3}a,$$

$$\therefore CG = BC - BG = (\sqrt{3} - 1)a,$$

$$\therefore \frac{CG}{AG} = \frac{(\sqrt{3} - 1)a}{2a} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}. \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

八、

23. (1) 解: 设 $y = kx + b$, 由已知,

$$\therefore \begin{cases} 35k + b = 450 \\ 40k + b = 300 \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} k = -30 \\ b = 1500 \end{cases}$$

$$\therefore y = -30x + 1500, \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 设每天的销售利润为 w , 由已知

$$w = y(x - 30) = (-30x + 1500)(x - 30)$$

$$= -30x^2 + 2400x - 45000$$

$$= -30(x - 40)^2 + 3000 \quad (30 < x \leq 45) \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

$\because -30 < 0$, 开口向下,

\therefore 当 $x = 40$ 时, w 最大,

答: 当商品的销售价格定位 40 元/千克时, 每天的销售利润最大 $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

(3) a 的值为 2. $\dots\dots\dots 14 \text{ 分}$