

临渭区 2022 ~ 2023 学年度第一学期期末教学质量调研

九年级数学试题参考答案及评分标准

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分. 每小题只有一个选项是符合题意的)

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

二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

9. $10\sqrt{5}-10$ 10. $x(x+12)=864$ (其他形式正确均可得分) 11. $2\,000\pi$ 12. -8 13. $\sqrt{41}$

三、解答题(共 13 小题,计 81 分. 解答应写出过程)

14. 解: (1) $x^2-2x=2x+1$,

原方程可整理为: $x^2-4x+4=5$, (1 分)

则 $(x-2)^2=5$, (2 分)

则 $x-2=\sqrt{5}$ 或 $x-2=-\sqrt{5}$,

解得: $x_1=2+\sqrt{5}$, $x_2=2-\sqrt{5}$ (3 分)

(2) $x(2x+3)=2x+3$,

移项得: $x(2x+3)-(2x+3)=0$, (1 分)

分解因式得: $(2x+3)(x-1)=0$, (2 分)

则 $2x+3=0$ 或 $x-1=0$,

解得: $x_1=-1.5$, $x_2=1$ (3 分)

15. 解: $(\frac{x^2-2x+4}{x-1}+2-x) \div \frac{x^2+4x+4}{1-x}$,
 $= (\frac{x^2-2x+4}{x-1} + \frac{-x^2+3x-2}{x-1}) \times \frac{1-x}{(x+2)^2}$ (2 分)

$= \frac{x+2}{x-1} \times \frac{1-x}{(x+2)^2}$

$= -\frac{1}{x+2}$, (4 分)

把 $x=3$ 代入上式得:

原式 $= -\frac{1}{3+2} = -\frac{1}{5}$ (5 分)

16. 解: $\because \frac{3}{x^2-9} - 1 = \frac{x}{3-x}$,

$\therefore \frac{3}{(x+3)(x-3)} - 1 = \frac{-x}{x-3}$.

去分母,得 $3-(x+3)(x-3)=-x(x+3)$ (1 分)

去括号,得 $3-x^2+9=-x^2-3x$ (2 分)

移项,得 $-x^2+x^2+3x=-9-3$.

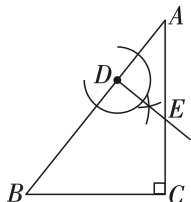
合并同类项,得 $3x=-12$ (3 分)

x 的系数化为 1,得 $x=-4$ (4 分)

检验:当 $x=-4$ 时, $(x+3)(x-3) \neq 0$.

\therefore 这个方程的解为 $x=-4$ (5 分)

17. 解:如图,点 E 即为所求.



..... (5 分)

18. 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$\therefore AB=BC=CD=AD$, $\angle A=\angle C$, (1 分)

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CDF$ 中,

$$\begin{cases} \angle A = \angle C, \\ AD = CD, \\ \angle ADE = \angle CDF, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF (ASA)$, (3 分)

$\therefore AE = CF$,

$\therefore AB - AE = BC - CF$,

即 $BE = BF$ (5 分)

19. 证明: $\because m \neq 0$,

$$\Delta = (m-2)^2 - 4m \times (-2)$$

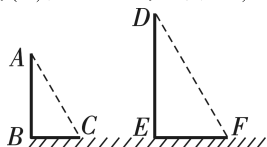
$$= m^2 - 4m + 4 + 8m$$

$$= m^2 + 4m + 4$$

$$= (m+2)^2 \geq 0,$$

\therefore 方程一定有实数根. (5 分)

20. 解: (1) 如图所示: 连接 AC , 过点 D 作 $DF \parallel AC$, 交直线 BC 于点 F , EF 就是 DE 的影子. (2 分)



(2) $\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$,

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF},$$

即 $\frac{5}{3} = \frac{DE}{6}$,

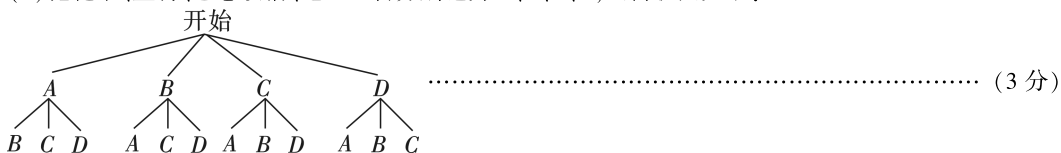
解得: $DE = 10$.

答: DE 的长为 10 m. (5 分)

21. 解: (1) 在“2”中已选择了地理, 从剩下的化学、生物、思想品德三科中选一科,

\therefore 小丽选择生物的概率为 $\frac{1}{3}$ (1 分)

(2) 把化学、生物、思想政治、地理 4 科分别记为 A 、 B 、 C 、 D , 画树状图如下:



$\therefore P(\text{化学生物}) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ (5 分)

22. 解: 由题意知, $CD = EF = 1.6$ m, $DG = 2.8$ m, $DF = 1.5$ m, $GH = 1.7$ m,

$\therefore FH = 2.8 - 1.5 + 1.7 = 3$ (m), (1 分)

$\because AB \perp BH, CD \perp BH, EF \perp BH$,

$\therefore \triangle CDG \sim \triangle ABG, \triangle EFH \sim \triangle ABH$, (2 分)

$$\therefore \frac{CD}{AB} = \frac{DG}{BG}, \frac{EF}{AB} = \frac{FH}{BH},$$

$$\therefore \frac{DG}{BG} = \frac{FH}{BH}, \text{ 即 } \frac{2.8}{BD+2.8} = \frac{3}{BD+2.8+1.7},$$

解得: $BD = 21$, (4 分)

$$\therefore \frac{1.6}{AB} = \frac{2.8}{21+2.8},$$

解得 $AB = 13.6$.

即该校旗杆的高度 AB 为 13.6 m. (5 分)

23. 解: (1) 设该工厂平均每月生产量的增长率为 x ,

依题意得: $500(1+x)^2 = 720$, (2 分)

解得: $x_1 = 0.2 = 20\%$, $x_2 = -2.2$ (不符合题意, 舍去).

答: 该工厂平均每月生产量的增长率为 20%. (3 分)

(2) 设每个“冰墩墩”降价 y 元, 则每个盈利 $(40-y)$ 元, 平均每天可售出 $20+10\times\frac{y}{2}=(20+5y)$ 个,

依题意得: $(40-y)(20+5y)=1440$, (5 分)

整理得: $y^2-36y+128=0$,

解得: $y_1=4, y_2=32$ (不符合题意, 舍去)

答: 每个“冰墩墩”应降价 4 元. (6 分)

24. (1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$\therefore AD \parallel BC$ 且 $AD=BC$,

$\therefore BE=CF$,

$\therefore BC=EF$,

$\therefore AD=EF$, (1 分)

$\therefore AD \parallel EF$,

\therefore 四边形 $AEFD$ 是平行四边形, (2 分)

$\therefore AE \perp BC$,

$\therefore \angle AEF=90^\circ$,

\therefore 四边形 $AEFD$ 是矩形. (3 分)

(2) 解: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形, $AD=10$,

$\therefore AD=AB=BC=10$,

$\therefore EC=4$,

$\therefore BE=10-4=6$, (4 分)

在 $\text{Rt}\triangle ABE$ 中, $AE=\sqrt{AB^2-BE^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$, (5 分)

在 $\text{Rt}\triangle AEC$ 中, $AC=\sqrt{AE^2+EC^2}=\sqrt{8^2+4^2}=4\sqrt{5}$, (6 分)

\therefore 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$\therefore OA=OC$,

$\therefore OE=\frac{1}{2}AC=2\sqrt{5}$ (7 分)

25. 解: (1) 由题意得: $\begin{cases} y=x+2 \\ y=\frac{8}{x} \end{cases}$,

整理, 得: $x^2+2x-8=0$,

$\therefore x_1=2, x_2=-4$ (舍去), (2 分)

$\therefore x=2$,

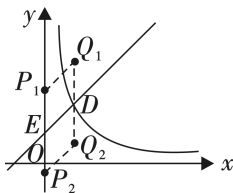
$\therefore y=4$,

$\therefore D(2, 4)$ (3 分)

(2) 存在 Q , 使得以 D, E, P, Q 为顶点的四边形是菱形, (4 分)

$\therefore E(0, 2), D(2, 4)$,

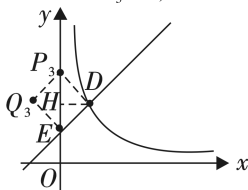
则边长为 $DE=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$, (5 分)



当 $ED=EP_1$ 时,

$\therefore P_1(0, 2\sqrt{2}+2), Q_1(2, 2\sqrt{2}+4), P_2(0, 2-2\sqrt{2}), Q_2(2, 4-2\sqrt{2})$ (7 分)

当 $DE=DP_3$ 时, 过点 D 作 $DH \perp y$ 轴于 H ,



$\therefore EH=P_3H=2$,

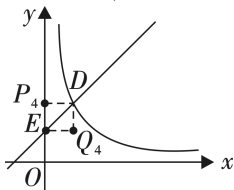
$\therefore P_3(0, 6)$,

$\therefore Q_3(-2,4)$; (8分)

当 $P_4E=P_4D$ 时, 设 $P_4(0,m)$,

则 $(m-2)^2=2^2+(m-4)^2$,

解得 $m=4$,



$\therefore P_4(0,4)$,

$\therefore Q_4(2,2)$, (9分)

综上: $Q(2,2\sqrt{2}+4)$ 或 $(2,4-2\sqrt{2})$ 或 $(-2,4)$ 或 $(2,2)$ (10分)

26. 解: (1) 正方形. (2分)

(2) $\because \angle ACB=90^\circ, AB=10, BC=6$,

$\therefore AC=\sqrt{10^2-6^2}=8$, (3分)

由(1)得 $PE=PF$, 四边形 $PECF$ 是正方形,

$\because S_{\triangle PAC}+S_{\triangle PBC}=S_{\triangle ABC}$, 且 $PE \perp AC, PF \perp BC$,

$\therefore \frac{1}{2}AC \cdot PE + \frac{1}{2}BC \cdot PF = \frac{1}{2}AC \cdot BC$,

$\therefore \frac{1}{2} \times 8PE + \frac{1}{2} \times 6PE = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$, (4分)

$\therefore PE = \frac{24}{7}$, (5分)

$\therefore S_{\text{四边形}PECF} = \left(\frac{24}{7}\right)^2 = \frac{576}{49}$,

\therefore 四边形 $PECF$ 的面积是 $\frac{576}{49}$ (6分)

(3) $\because \angle ACB=120^\circ, \angle CAB=30^\circ, \therefore \angle CBA = \angle CAB=30^\circ$,

$\therefore AC=BC$,

$\therefore \angle ACB$ 的平分线交 AB 于点 $P, AB=80$ m,

$\therefore AP=BP=\frac{1}{2}AB=40$ m, $\angle PCA = \angle PCB=60^\circ$, (8分)

$\because PE \perp AC, PF \perp BC$,

$\therefore \angle PEA = \angle PFB = \angle PEC = \angle PFC = 90^\circ, PE=PF$,

$\therefore \angle CPE = \angle CPF = 30^\circ$,

$\therefore PE=PF=\frac{1}{2}AP=20$ m, $CE=CF=\frac{1}{2}CP$, (9分)

$\therefore CE^2+PE^2=PC^2$,

$\therefore \left(\frac{1}{2}CP\right)^2+20^2=CP^2$,

$\therefore CP=\frac{40\sqrt{3}}{3}$ (m), (10分)

$\therefore CE=CF=\frac{20\sqrt{3}}{3}$ (m),

$\therefore S_{\text{四边形}PECF} = S_{\triangle PCE} + S_{\triangle PCF} = \frac{1}{2} \times 20 \times \frac{20\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{2} \times 20 \times \frac{20\sqrt{3}}{3} = \frac{400\sqrt{3}}{3}$ (m²),

答: 室内活动区 $PECF$ 的面积为 $\frac{400\sqrt{3}}{3}$ m². (12分)