

2019~2020 学年第一学期九年级期末

数学试题参考答案及评分标准

一、选择题（本题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（本题共 5 个小题，每小题 2 分，共 10 分）

11. $x=1$ 12. $>$ 13. $\frac{9}{4}$ 14. $C(-4, 0)$ 15. A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 60 分）

16. 解下列方程：（每小题 4 分，共 8 分）

解：（1） $\because a=2, b=-6, c=1,$

$$\therefore b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 2 \times 1 = 28 > 0. \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\therefore x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{28}}{2 \times 2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$x = \frac{6 \pm 2\sqrt{7}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}.$$

$$\therefore x_1 = \frac{3 + \sqrt{7}}{2}, x_2 = \frac{3 - \sqrt{7}}{2} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 原方程可化为 } (x+1)(x-1) - 2(x+1) = 0. \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{方程左边分解因式为 } (x+1)(x-1-2) = 0. \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore x+1=0 \text{ 或 } x-3=0. \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore x_1 = -1, x_2 = 3. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

17. （本题 6 分）

解：小王转动两个转盘的结果列表如下：

$\begin{matrix} & A \\ B \end{matrix}$	红	黄
红	(红, 红)	(黄, 红)
黄	(红, 黄)	(黄, 黄)
蓝	(红, 蓝)	(黄, 蓝)

$\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

由表格可知，小王转动转盘的结果共有 6 种，每种结果出现的可能性相同，转的颜色相同的结果有 2 种，分别为（红，红），（黄，黄），

$$\therefore P_{\text{(小王免费领取流量)}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

18. (本题 6 分)

解: (1) 设 y 与 x 之间的函数关系式为 $y = \frac{k}{x}$.

将 $x=2, y=7$ 代入表达式得 $7 = \frac{k}{2}$,1 分

$\therefore k=14$,2 分

$\therefore y$ 与 x 之间的函数关系式为 $y = \frac{14}{x} (x > 0)$3 分

(2) 284 分

(3) 根据题意, 得 $y \geq 35$, $\therefore \frac{14}{x} \geq 35$,5 分

$\because x > 0$,

解, 得 $x \leq 0.4$.

$\because x$ 取其中的最大值,

\therefore 此人两腿迈出的步长之差最多是 0.4 厘米6 分

19. (本题 6 分)

证明: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形,

$\therefore AB=BC=CD=DA$, $\angle B=\angle D$ 2 分

$\because AE=AF$,

$\therefore AB-AE=AD-AF$,

即 $BE=DF$,3 分

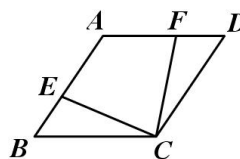
$\therefore \triangle BEC \cong \triangle DFC$,4 分

$\therefore \angle BEC = \angle DFC$ 5 分

$\because \angle AEC + \angle BEC = 180^\circ$,

$\angle AFC + \angle DFC = 180^\circ$,

$\therefore \angle AEC = \angle AFC$6 分



20. (本题 6 分)

解: (1) ①1 分

② 此时木杆 CD 在地面上的影子 DM 如图 1.3 分

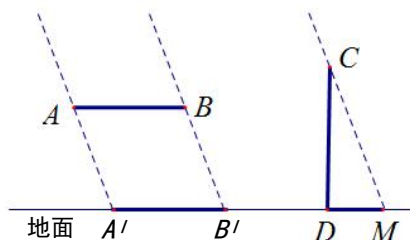


图 1

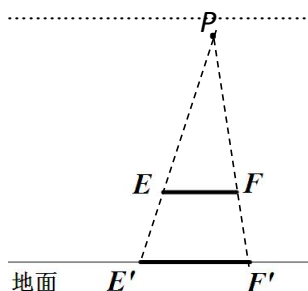


图 2

(2) ① 表示路灯灯泡位置的点 P 的位置如图 2;5 分

②6 分

21. (本题 6 分)

解: 设区域间小路的宽为 x 米.....1 分
 根据题意, 得 $(20-2x)(14-x) = 32 \times 6$3 分
 整理, 得 $x^2 - 24x + 44 = 0$.
 解, 得 $x_1 = 2$, $x_2 = 22$ (不符合题意, 舍去)5 分
 答: 小路的宽为 2 米.6 分

22. (本题 10 分)

(1) 证明: \because 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$\therefore BC = CD$, $\angle C = 90^\circ$,

$\therefore \angle CBD = \angle CDB = \frac{180^\circ - \angle C}{2} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$ 1 分

由旋转可知, $OB = OB'$,2 分

$\therefore \angle OB'B = \angle OBB' = 45^\circ$.

$\because \angle B'OC$ 是 $\triangle BOB'$ 的一个外角,

$\therefore \angle B'OC = \angle OB'B + \angle OBB' = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ 3 分

\because 四边形 $A'B'C'D'$ 是正方形,

$\therefore \angle OB'M = 90^\circ$,

\therefore 四边形 $OB'MC$ 是矩形.....4 分

(2) $D'D = 2C'O$, 理由如下:

连接 OD , OD' , 过点 O 作 $OE \perp D'D$ 于点 E , 则 $\angle OED' = 90^\circ$.

由旋转可知, $OD = OD'$ 5 分

则 $D'D = 2D'E$ 6 分

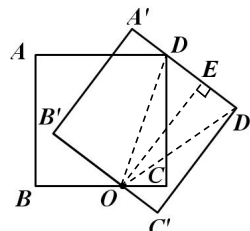
\because 四边形 $A'B'C'D'$ 是正方形,

$\therefore \angle C' = \angle C'DE = 90^\circ$,

\therefore 四边形 $OC'D'E$ 是矩形,

$\therefore C'O = D'E$,7 分

$\therefore D'D = 2C'O$ 8 分



(3) A. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ 10 分

B. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ 10 分

23. (本题 12 分)

解: (1) 将 $E(n, 6)$ 代入 $y = 2x + 4$ 得

$6 = 2n + 4$,

$\therefore n = 1$

\therefore 点 E 的坐标为 $(1, 6)$,1 分

将 $E(1, 6)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得

$6 = \frac{k}{1}$,

$\therefore k = 6$2 分

(2) 点 A 的坐标为 $(-2, 0)$, 点 D 的坐标为 $(0, -1)$, 点 G 的坐标为 $(0.5, 0)$ 5 分

(3) A.①如图 1, 过点 M 作 $MH \perp x$ 轴于点 H ,

由 (1) 知 $A(-2, 0)$, $G(0.5, 0)$,

$\therefore AG = 2.5$ 6 分

\because 四边形 $ABCD$ 是矩形,

$\therefore AM \parallel GN$,

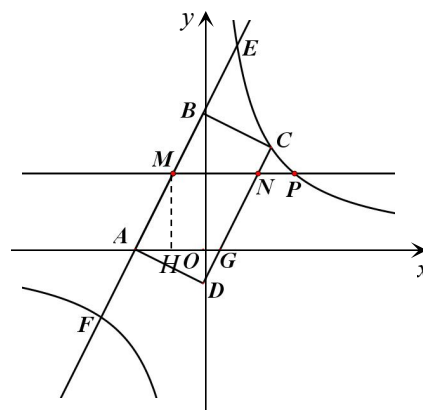
$\therefore MN \parallel AG$,

\therefore 四边形 $AGNM$ 是平行四边形,7 分

$\therefore S_{\square AGNM} = AG \cdot MH = 2.5MH = 5$.

$\therefore MH = 2$.

\therefore 点 P 的纵坐标为 2,8 分



解图 1

将 $y=2$ 代入 $y = \frac{6}{x}$ 得 $2 = \frac{6}{x}$,

$\therefore x = 3$,

\therefore 点 P 的坐标为 $(3, 2)$ 9 分

② $Q_1(-3, 2)$, $Q_2(3, 1)$, $Q_3(-3, 1)$ 12 分

B. ①如图 2, 过点 M 作 $MH \perp AG$ 于点 H , 则 $\angle AHM = 90^\circ$,

\because 四边形 $AGNM$ 是菱形,

$\therefore AG = GN$.

$\because S_{\text{菱形} AGNM} = AG \cdot MH = GN \cdot AD$,

$\therefore MH = AD$ 6 分

由 (1) 知 $A(-2, 0)$, $D(0, -1)$

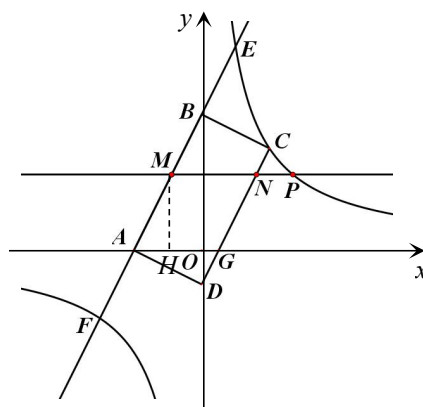
$\therefore OA = 2$, $OD = 1$,

\therefore 在 $Rt\triangle AOD$ 中, 由勾股定理得

$AD = \sqrt{OA^2 + OD^2} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ 7 分

$\therefore MH = \sqrt{5}$,

\therefore 点 P 的纵坐标为 $\sqrt{5}$,8 分



解图 2

将 $y = \sqrt{5}$ 代入 $y = \frac{6}{x}$ 得 $\sqrt{5} = \frac{6}{x}$, $\therefore x = \frac{6\sqrt{5}}{5}$,

\therefore 点 P 的坐标为 $(\frac{6\sqrt{5}}{5}, \sqrt{5})$ 9 分

② $Q_1(-\frac{6\sqrt{5}}{5}, \sqrt{5})$, $Q_2(\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 - \sqrt{5})$, $Q_3(-\frac{6\sqrt{5}}{5}, 3 - \sqrt{5})$ 12 分

【说明】以上解答题的其他解法, 请参照此标准评分.