

2020 学年第一学期期末九年级教学质量监测参考答案和评分标准

数 学

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

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

二、填空题（本题有 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

11. $(-2, 3)$ 12. $\frac{1}{10}$ 13. $\frac{20}{3}$ 14. $2(1+x)^2=128$ 15. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^2$ 16. $\frac{35}{6} \leq M < 34$

三、解答题（本题有 8 小题，第 17~20 题每题 8 分，第 21 题 10 分，第 22~23 题每题 12 分，第 24 题 14 分，共 80 分）

17. (1) 移项，得 $2x^2 = 8$ ， $\therefore x^2 = 4$ 2 分

$\therefore x = \pm 2$ ，即 $x_1 = 2, x_2 = -2$ 2 分

(2) $\because a = 1, b = -3, c = 1$

$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \times 1 \times 1 = 5$ 2 分

$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$

$\therefore x_1 = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}, x_2 = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ 2 分

18. (1) 4 分；(2) 4 分.

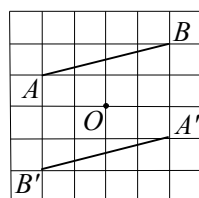


图 1

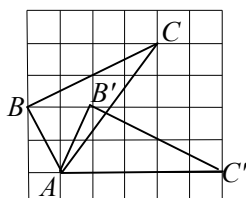


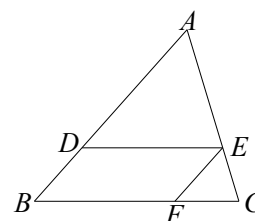
图 2

(第 18 题)

19. 证明： $\because DE \parallel BC$,

$\therefore \angle AED = \angle C$3 分

$\because EF \parallel AB$,



(第 19 题)

(图2)

(图 2)

得 $DF = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$2 分

$\therefore OG \perp AD$,2 分

评分说明：其他方法相应评分。

- (2) $\because -3 < 0$, 且对称轴为直线 $t = -\frac{195}{2 \times (-3)} = 32.5$,

\therefore 当 $t=30$ 时, w 最大, $w=(100-30-30)(15+3\times 30)=4200$.

(3) $w = (100 - 30 - t - a)(15 + 3t)$, 即 $w = -3t^2 + (195 - 3a)t + 1050 - 15a$,

$$\therefore -\frac{195-3a}{2 \times (-3)} > 29.5, \text{ 解得 } a < 6.$$

24. (1) $\frac{1}{2}$3 分

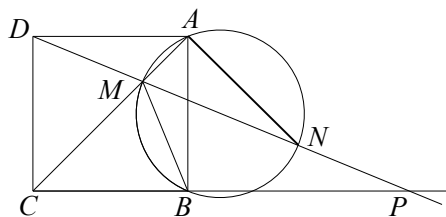
$$\therefore \frac{CM}{CA} = \frac{CD}{CA} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$


图 1

解法二：如图 1，

$$\begin{aligned}
 &\because \text{正方形 } ABCD, \therefore AD=AB, \angle DAC=\angle BAC=45^\circ \\
 &\because AM=AM, \therefore \triangle ADM \cong \triangle ABM, \therefore \angle ADM=\angle ABM \\
 &\because \angle ABM=\angle AND, \therefore \angle ADM=\angle AND \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \\
 &\because MN \text{ 是直径}, \therefore \angle MAN=90^\circ \\
 &\because \angle DAC=45^\circ, \therefore \angle DAN=135^\circ, \\
 &\therefore \angle AND=\angle ADN=22.5^\circ, \therefore \angle CDM=67.5^\circ \\
 &\because \angle DCA=45^\circ, \therefore \angle CMD=67.5^\circ, \therefore \angle CMD=\angle CDM \\
 &\therefore CM=CD, \therefore \frac{CM}{CA}=\frac{CD}{CA}=\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

(3) 解法一：如图 2，

$$\begin{aligned}
 &\because DA \parallel CP, \therefore \triangle PMC \sim \triangle DMA, \therefore \frac{CP}{AD}=\frac{CM}{AM}, \\
 &\therefore y=\frac{CP}{CB}=\frac{CP}{AD}=\frac{CM}{AM}, \therefore CM=y \cdot AM. \\
 &\because \frac{CM}{CA}=k, \text{ 即 } CM=k \cdot CA, \\
 &\therefore k \cdot CA=y \cdot AM, \text{ 即 } y=\frac{CA}{AM} \cdot k \\
 &\because \frac{CM}{CA}=k, \therefore \frac{CA}{CM}=\frac{1}{k} \\
 &\therefore \frac{CA}{AM}=\frac{1}{1-k}, \therefore y=\frac{k}{1-k}. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

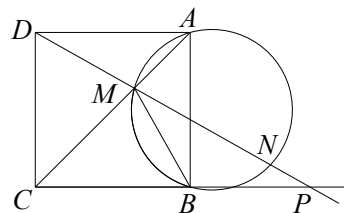


图 2

解法二：如图 2，

$$\begin{aligned}
 &\text{设正方形的边长为 } a, \text{ 则 } CB=AD=a, CA=\sqrt{2}a. \\
 &\because \frac{CM}{CA}=k, \frac{CP}{CB}=y, \\
 &\therefore CM=\sqrt{2}ka, CP=ya; \therefore AM=\sqrt{2}a-\sqrt{2}ka. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分} \\
 &\because \text{正方形 } ABCD, \therefore AD \parallel CP, \\
 &\therefore \triangle ADM \sim \triangle CPM, \therefore \frac{AM}{AD}=\frac{CM}{CP}; \\
 &\therefore \frac{\sqrt{2}a-\sqrt{2}ka}{a}=\frac{\sqrt{2}ka}{ya}, \text{ 即 } \frac{1-k}{1}=\frac{k}{y}; \\
 &\therefore y=\frac{k}{1-k}. \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}
 \end{aligned}$$

评分说明：其他方法相应评分.

$$(4) \frac{m}{n}=\frac{\sqrt{2}}{\pi} \quad (\text{提示: 点 } N \text{ 的轨迹是以 } A \text{ 为圆心, } AD \text{ 为半径的半圆}) \quad \dots\dots 3 \text{ 分}$$