

九年级数学答案及评分参考

2019 年 1 月

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	C	D	B	D	A	B	C

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	30°	$\frac{4}{5}$	略	1	$<$	$y = -x^2 + 2$	$\frac{1}{9} \leq a \leq 1$	略

三、解答题（本题共 68 分，第 17~22 题每小题 5 分，第 23~26 题每小题 6 分，第 27~28 题每小题 7 分）

17.（本小题满分 5 分）

解： $(1-\sqrt{3})^0 + |-\sqrt{2}| - 2\cos 45^\circ + \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$
 $= 1 + \sqrt{2} - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 4 \dots\dots\dots 4$ 分
 $= 5. \dots\dots\dots 5$ 分



18.（本小题满分 5 分）

解：（1）配方正确； $\dots\dots\dots 3$ 分
 （2）图象正确。 $\dots\dots\dots 5$ 分

19.（本小题满分 5 分）

解：（1）补图正确； $\dots\dots\dots 3$ 分
 （2）依据正确。 $\dots\dots\dots 5$ 分

20.（本小题满分 5 分）

解：（1）画图正确； $\dots\dots\dots 3$ 分
 （2）① $\frac{5}{2}p$ ； $\dots\dots\dots 4$ 分
 ② $(-1, 3)$ 。 $\dots\dots\dots 5$ 分

21.（本小题满分 5 分）

解：过点 D 作 $DE \perp BC$ 于 E 。 $\dots\dots\dots 1$ 分
 \because 在 $Rt\triangle ABD$ 中， $\angle BAD = 90^\circ$ ， $AB = AD = \sqrt{2}$ ，
 \therefore 由勾股定理得 $BD=2$ 。 $\dots\dots\dots 2$ 分
 $\because DE \perp BC$ ，
 \therefore 在 $Rt\triangle DBE$ 中， $\angle DEB = 90^\circ$ ， $\angle CBD = 30^\circ$ ，
 $\therefore DE=1$ ， $\dots\dots\dots 4$ 分
 又 \because 在 $Rt\triangle DEC$ 中， $\angle DEC = 90^\circ$ ， $\angle C = 45^\circ$ ，
 \therefore 由勾股定理得 $CD = \sqrt{2}$ 。 $\dots\dots\dots 5$ 分

专注北京中考升学

22. (本小题满分5分)

解: (1) 由题意, 得 $\Delta = 4 - 4(2k - 4) > 0$.

$\therefore k < \frac{5}{2}$ 2分

(2) $\because k$ 为正整数,

$\therefore k = 1, 2$ 3分

当 $k = 1$ 时, 方程 $x^2 + 2x - 2 = 0$ 的根 $x = -1 \pm \sqrt{3}$ 不是整数; 4分

当 $k = 2$ 时, 方程 $x^2 + 2x = 0$ 的根 $x_1 = -2, x_2 = 0$ 都是整数;

综上所述, $k = 2$ 5分

23. (本小题满分6分)

解: (1) \because 直线 $y = ax - 4$ ($a \neq 0$) 过点 $A(1, -2)$,

$\therefore -2 = a - 4$, 1分

$\therefore a = 2$ 2分

又 \because 双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 过点 $A(1, -2)$,

$\therefore -2 = \frac{k}{1}$, 3分

$\therefore k = -2$ 4分

(2) $b < -4, b > 4$ 6分

24. (本小题满分6分)

(1) 证明: $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, BM 是 $\odot O$ 的切线,

$\therefore AB \perp BM$.

$\because CD \parallel BM$,

$\therefore AB \perp CD$.

$\therefore \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{AC}$ 1分

$\therefore \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DC}$.

$\therefore \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{DC}$ 2分

$\therefore AD = AC = DC$.

$\therefore \triangle ACD$ 是等边三角形. 3分

(2) 解: 连接 BD , 如图.

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle ADB = 90^\circ$.

$\because \angle ABD = \angle C = 60^\circ$,

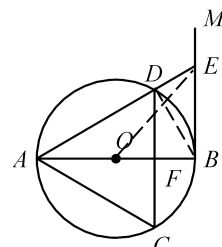
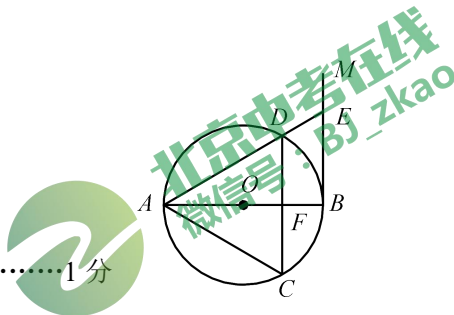
$\therefore \angle DBE = 30^\circ$.

在 $Rt\triangle BDE$ 中, $DE = 2$, 可得 $BE = 4, BD = 2\sqrt{3}$.

在 $Rt\triangle ADB$ 中, 可得 $AB = 4\sqrt{3}$.

$\therefore OB = 2\sqrt{3}$ 5分

在 $Rt\triangle OBE$ 中, 由勾股定理得 $OE = 2\sqrt{7}$ 6分



专注北京中考升学

25. (本小题满分6分)

- 解: (1) $x \geq 0$;1分
 (2) 20;2分
 (3) 略;3分
 (4) $y = 9x + 15, y = \frac{300}{x}$;5分
 (5) $\frac{25}{3}$;6分

26. (本小题满分6分)

解: (1) \because 点 A, B 在抛物线 $y = 2x^2 + mx + n$ 上,

$$\therefore \begin{cases} 2 = n, \\ -4 = 2 \times 3^2 + 3m + n. \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

解得 $\begin{cases} m = 4, \\ n = 2. \end{cases} \dots\dots\dots 2 \text{分}$

\therefore 抛物线的表达式为 $y = 2x^2 + 4x + 2$3分

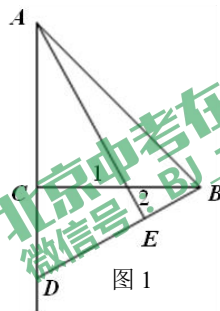
\therefore 抛物线的对称轴为 $x = 1$4分

(2) $\frac{4}{3} \leq t < 4$6分

27. (本小题满分7分)

(1) 证明: 如图1,

- $\because \angle ACB = 90^\circ, AE \perp BD,$
- $\therefore \angle ACB = \angle AEB = 90^\circ,$
- 又 $\because \angle 1 = \angle 2,$
- $\therefore \angle CAE = \angle CBD. \dots\dots\dots 3 \text{分}$



(2) ① 补全图形如图2.4分

② $EF = \sqrt{2}CE + BE$5分

证明: 在 AE 上截取 AM , 使 $AM = BE$.

又 $\because AC = CB, \angle CAE = \angle CBD,$

$\therefore \triangle ACM \cong \triangle BCE.$

$\therefore CM = CE, \angle ACM = \angle BCE.$

又 $\because \angle ACB = \angle ACM + \angle MCB = 90^\circ,$

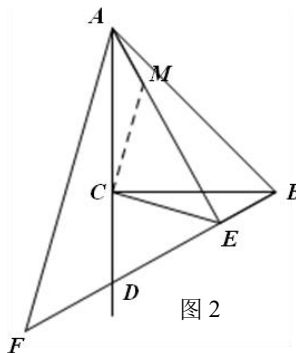
$\therefore \angle MCE = \angle BCE + \angle MCB = 90^\circ.$

$\therefore ME = \sqrt{2}CE.$

又 \because 射线 AE 绕点 A 顺时针旋转 45°

后得到 AF , 且 $\angle AEF = 90^\circ,$

$\therefore EF = AE = AM + ME = BE + \sqrt{2}CE. \dots\dots\dots 7 \text{分}$



专注北京中考升学

28. (本小题满分7分)

解: (1) ① P_1, P_2 ;2分

② 由题意可知 $\odot O$ 的“关联点”所围成的区域是以 O 为圆心,半径分别为1和2的圆环内部(包含2,不包含1).3分

设:射线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$ ($x \geq 0$)与该圆环交于点 P_1 和点 P_2 ,

由题意易得 $P_1(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0), P_2(\sqrt{3}, 0)$.

$\therefore \frac{\sqrt{3}}{2} < m \leq \sqrt{3}$5分

(2) $-2\sqrt{3} \leq n < -3, \sqrt{5}-1 < n \leq 3$7分

说明:

若考生的解法与给出的解法不同,正确者可参照评分参考相应给分。

