

南充市 2020—2021 学年度上期教学质量检测

九年级数学参考答案及评分意见

说明：

(1) 阅卷前务必认真阅读参考答案和评分意见，明确评分标准，不得随意拔高或降低标准。

(2) 全卷满分 150 分，参考答案和评分意见所给分数表示考生正确完成当前步骤时应得的累加分数。

(3) 参考答案和评分意见仅是解答的一种，如果考生的解答与参考答案不同，只要正确就应该参照评分意见给分。合理精简解答步骤，其简化部分不影响评分。

(4) 要坚持每题评阅到底。如果考生解答过程发生错误，只要不降低后继部分的难度且后继部分再无新的错误，可得不超过后继部分应得分数的一半，如果发生第二次错误，后面部分不予得分；若是相对独立的得分点，其中一处错误不影响其它得分点的评分。

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）

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

【解析】

8. $\angle A' = \angle CAA' = 2\angle B'$, $\therefore \angle A'CB' = \angle ACB = 105^\circ$, $\therefore \angle B' + 2\angle B' = 75^\circ$. $\therefore \angle B = 25^\circ$.

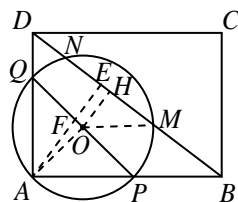
9. $a^2 + 4a + b = (a^2 + 3a) + (a + b) = 2021 - 3 = 2018$.

10. 作 $AE \perp BD$ 于 E , $OH \perp BD$ 于 H , 连接 OA , OM .

由 $AB = 60$, $AD = 45$, 可得 $BD = 75$.

由 $BD \cdot AE = AB \cdot AD$, 得 $AE = 36$.

点 A 在 $\odot O$ 上, $OM = OA = 26$.



$\therefore OH + OA \geq AE$, $\therefore OH \geq 10$. $\therefore MH \leq \sqrt{26^2 - 10^2} = 24$. $\therefore MN \leq 48$.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分）

11. 5;

12. $y = x^2$;

13. 6;

14. $1 : \sqrt{2}$. (或 $\sqrt{2} : 2$, 或 $\frac{\sqrt{2}}{2}$);

15. $20\sqrt{29}$ cm;

16. $m = 2\sqrt{3}$ 或 $m = -4$.

【解析】

13. 绿球应与红球数目相等. 由 $n + 3n + n = 30$, 解得 $n = 6$.

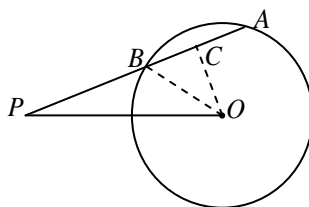
14. 设圆的半径为 R . 则内接正方形边长为 $\sqrt{2}R$, 外切正方形边长为 $2R$. 两边长之比为

$$\sqrt{2} : 2.$$

15. 作 $OC \perp AB$ 于 C , 连接 OB .

$$\therefore AC = BC = 30 \text{ cm}. \because OB = 50 \text{ cm}, \therefore OC = 40 \text{ cm}.$$

$$\because PB = 70 \text{ cm}, \therefore PC = 100 \text{ cm}. \therefore OP = 20\sqrt{29} \text{ cm}.$$



16. 二次函数 $y = -x^2 + mx$ 的图象开口向下, 对称轴 $x = \frac{m}{2}$.

(1) 若 $-1 < \frac{m}{2} < 2$, 则 $-2 < m < 4$. 此时 $x = \frac{m}{2}$ 时, $y_{\text{最大}} = 3$.

$$\text{即} -\frac{m^2}{4} + \frac{m^2}{2} = 3. \therefore m^2 = 12. \therefore m = \pm 2\sqrt{3}. \text{ 只取 } m = 2\sqrt{3}.$$

(2) 若 $\frac{m}{2} \leq -1$, 即 $m \leq -2$ 时, 则有 $x = -1$ 时, $y_{\text{最大}} = 3$.

$$\therefore -1 - m = 3. \therefore m = -4. \text{ 符合.}$$

(3) 若 $\frac{m}{2} \geq 2$, 即 $m \geq 4$ 时, 则有 $x = 2$ 时, $y_{\text{最大}} = 3$.

$$\therefore -4 + 2m = 3. \therefore m = \frac{7}{2}. \text{ 舍去.}$$

综上, $m = 2\sqrt{3}$, 或 $m = -4$.

三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 86 分)

17. 解: (1) 化简, 得 $x^2 - 2x = 0$ (1 分)

$$\therefore x(x - 2) = 0. \text{ (2 分)}$$

$$\therefore \text{原方程的解为 } x_1 = 0, x_2 = 2. \text{ (4 分)}$$

(2) 把 $x = 2$ 代入原方程, 得 $4 + 2 + k + 1 = 0$, $\therefore k = -7$ (5 分)

$$\therefore \text{原方程为 } x^2 + x - 6 = 0. \text{ (6 分)}$$

解得方程的解为 $x_1 = -3, x_2 = 2$ (7 分)

$$\therefore \text{方程另一个根为 } -3. \text{ (8 分)}$$

18. (1) 证明: $\because \angle C = 60^\circ, \therefore \angle D = 60^\circ$ (1 分)

$\because D$ 是优弧 ACB 的中点, 弧 $BD =$ 弧 AD (2 分)

$$\therefore BD = AD. \text{ (3 分)}$$

$\therefore \triangle ABD$ 是等边三角形. (4 分)

(2) 解: 连接 OA , OB , 过点 O 作 $OM \perp AB$ 于 M(5 分)

$\angle AOB = 2\angle C = 120^\circ$, $\angle AOM = 60^\circ$, $OM = 1$(6 分)

在 $\text{Rt}\triangle AOM$ 中, $AM = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$, $AB = 2AM = 2\sqrt{3}$(7 分)

$$S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形} AOB} - S_{\triangle AOB} = \frac{120 \times 2^2 \pi}{360} - \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 1 = \frac{4}{3}\pi - \sqrt{3}. \quad \text{.....(8 分)}$$

19. 解: (1) \because 点 $A(-1, 1)$, $B(3, 1)$ 的纵坐标相同,(2 分)

\therefore 点 A 和点 B 关于抛物线对称轴对称.(3 分)

\therefore 抛物线对称轴为 $x = 1$(4 分)

\because 二次函数最小值为 -3 , \therefore 顶点坐标为 $(1, -3)$(6 分)

(2) 设解析式为 $y = a(x-1)^2 - 3$ ($a \neq 0$).(8 分)

将 $A(-1, 1)$ 代入, 得 $a(-1-1)^2 - 3 = 1$(9 分)

$\therefore a = 1$(10 分)

\therefore 这个二次函数的解析式为 $y = (x-1)^2 - 3$,

即 $y = x^2 - 2x - 2$. (没有化成一般式不扣分)

20. 解: (1) 在 4 张卡片中随机抽取 1 张,

$\therefore P(\text{抽中《祖国不会忘记》}) = \frac{1}{4}$(3 分)

(2) 设 4 首歌曲分别为 A, B, C, D. 列表.(4 分)

	A	B	C	D
A	AA	AB	AC	AD
B	BA	BB	BC	BD
C	CA	CB	CC	CD
D	DA	DB	DC	DD

.....(8 分)

由表可知, 共有 16 种等可能结果. 抽中不同歌曲有 12 种.(9 分)

$\therefore P(\text{抽中不同歌曲}) = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$(10 分)

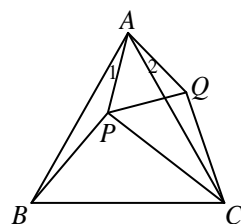
21. 解: (1) 由题意, 得 $\triangle ABP \cong \triangle ACQ$(1 分)

$\therefore AP = AQ = 3$, $\angle 1 = \angle 2$(2 分)

$\because \triangle ABC$ 是正三角形, $\therefore \angle BAC = 60^\circ$.

$\therefore \angle PAQ = \angle BAC = 60^\circ$(3 分)

$\therefore \triangle APQ$ 是正三角形.(4 分)



$$\therefore PQ=AP=3. \quad \cdots(5 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 由 (1), } \angle AQP=60^\circ. \quad \cdots(6 \text{ 分})$$

$$\therefore \triangle ABP \cong \triangle ACQ, \therefore BP=CQ=4, \angle APB=\angle AQC. \quad \cdots(8 \text{ 分})$$

$$\because PC=5, \therefore PQ^2+CQ^2=PC^2. \therefore \angle PQC=90^\circ. \quad \cdots(9 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle AQC=150^\circ. \therefore \angle APB=150^\circ. \quad \cdots(10 \text{ 分})$$

$$22. \text{ 解: (1) 原方程即为 } x^2-2kx+k^2+2k+1=0. \quad \cdots(1 \text{ 分})$$

$$\text{则 } \Delta=4k^2-4(k^2+2k+1) \geq 0, \quad \cdots(2 \text{ 分})$$

$$\therefore k^2-(k^2+2k+1) \geq 0. \quad \cdots(3 \text{ 分})$$

$$\therefore -2k-1 \geq 0. \quad \cdots(4 \text{ 分})$$

$$\therefore k \leq -\frac{1}{2}. \quad \cdots(5 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 由根系关系, 得 } x_1+x_2=2k, x_1x_2=k^2+2k+1. \quad \cdots(6 \text{ 分})$$

$$\because (2x_1+1)(2x_2+1)=21, \therefore 4x_1x_2+2(x_1+x_2)+1=21. \quad \cdots(7 \text{ 分})$$

$$\therefore 4(k^2+2k+1)+4k=20. \text{ 即 } k^2+3k-4=0. \quad \cdots(8 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } k=1, \text{ 或 } k=-4. \quad \cdots(9 \text{ 分})$$

$$\text{由 (1), } \therefore k=-4. \quad \cdots(10 \text{ 分})$$

$$23. \text{ 解: (1) 由题意, 得 } 3x+2(2y+0.1 \times 3)=6. \quad \cdots(2 \text{ 分})$$

$$\text{整理, 得 } 3x+4y=5.4, \therefore y=-0.75x+1.35$$

$$\therefore y \text{ 与 } x \text{ 之间的函数关系式为 } y=-0.75x+1.35. \quad \cdots(3 \text{ 分})$$

$$\text{由题意, 得 } \begin{cases} x+0.1 \times 2 \leq 1.5, \\ 0.1 \times 3+2y \leq 1.5, \end{cases} \quad \cdots(5 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } 1 \leq x \leq 1.3. \text{ 即 } x \text{ 的取值范围是 } 1 \leq x \leq 1.3. \quad \cdots(6 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 设这个窗子的采光面积为 } S \text{ m}^2.$$

$$\text{由题意, 得 } S=2xy=2x(-0.75x+1.35)=-1.5x^2+2.7x. \quad \cdots(8 \text{ 分})$$

$$\text{配方, 得 } S=-1.5(x-0.9)^2+1.215. \quad \cdots(9 \text{ 分})$$

$$\because a=-1.5 < 0, \text{ 对称轴为直线 } x=0.9,$$

$$\therefore \text{ 当 } x > 0.9 \text{ 时, } y \text{ 随 } x \text{ 的增大而减小.}$$

$$\because 1 \leq x \leq 1.3, \therefore \text{ 当 } x=1 \text{ 时, } S \text{ 有最大值,}$$

$$S_{\text{最大}}=1.2. \text{ 采光面积有最大值, 最大值为 } 1.2 \text{ m}^2. \quad \cdots(10 \text{ 分})$$

$$24. \text{ 解: (1) 连接 } OC. \quad \cdots(1 \text{ 分})$$

$$\because OA=OC, \therefore \angle 1=\angle A. \because \angle BCP=\angle A, \therefore \angle BCP=\angle 1.$$

$$\therefore \angle PCO=\angle ACB. \quad \cdots(2 \text{ 分})$$

$$\because AB \text{ 是 } \odot O \text{ 的直径, } \therefore \angle ACB=90^\circ.$$

$\therefore \angle PCO = 90^\circ$ (3 分)

$\therefore OC \perp PC$. $\therefore PC$ 是 $\odot O$ 的切线. (4 分)

(2) $\because OD \parallel BC$, $\therefore \angle AEO = \angle ACB = 90^\circ$ (5 分)

$\therefore OD \perp AC$. $\therefore AE = CE$. $\because OA = OB$, $\therefore BC = 2OE$ (6 分)

设 $OE = x$, 则 $BC = 2x$. $\because DE - OE = \frac{1}{2}$, $\therefore DE = x + \frac{1}{2}$.

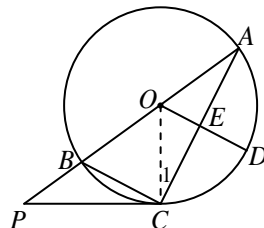
$\therefore OD = 2x + \frac{1}{2}$. $\therefore AB = 4x + 1$ (8 分)

在 $Rt\triangle ABC$ 中, 由勾股定理, 得 $(2x)^2 + 15^2 = (4x + 1)^2$.

整理, 得 $3x^2 + 2x - 56 = 0$. 取正根 $x = 4$ (9 分)

$\therefore BC = 8$, $AB = 17$.

$\therefore \triangle ABC$ 的周长 $= 8 + 17 + 15 = 40$ (10 分)



25. 解: (1) 设抛物线解析式为 $y = ax^2 + bx - 4$ ($a \neq 0$).

将 A, D 两点的坐标代入, 得

$$\begin{cases} a - b - 4 = 0, \\ 9a + 3b - 4 = -4. \end{cases} \quad \text{..... (1 分)}$$

解得 $a = 1$, $b = -3$. \therefore 抛物线解析式为 $y = x^2 - 3x - 4$ (2 分)

(2) 四边形 $MNH F$ 是矩形, 当 $MF = HF$ 时, 四边形 $MNH F$ 是正方形. (3 分)

由 (1), 设 AD 解析式为 $y = kx + m$ ($k \neq 0$).

将 A, D 两点的坐标代入, 得

$$\begin{cases} -k + m = 0, \\ 3k + m = -4. \end{cases} \quad \text{解得 } k = -1, m = -1. \therefore AD \text{ 解析式为 } y = -x - 1. \quad \text{..... (4 分)}$$

设 $M(n, -n - 1)$. $\therefore FH = MF = |-n - 1| = n + 1$.

$\therefore OH = n + n + 1 = 2n + 1$.

$\because MN \parallel x$ 轴, $\therefore N(2n + 1, -n - 1)$ (5 分)

$\therefore (2n + 1)^2 - 3(2n + 1) - 4 = -n - 1$.

整理, 得 $4n^2 - n - 5 = 0$. 解得 $n_1 = \frac{5}{4}$, $n_2 = -1$ (负值, 舍去).

$\therefore M(\frac{5}{4}, -\frac{9}{4})$ (6 分)

(3) 如图 2, 在抛物线上存在点 P , 使 $S_{\triangle PBC} = 2S_{\triangle DBC}$.

①当点 P 直线 BC 上方时:

由 (1), 当 $y=x^2-3x-4=0$ 时, $x=-1$, 或 $x=4$. $\therefore C(4, 0)$.

$\because B(0, -4)$, $\therefore BC$ 的解析式为 $y=x-4$(7 分)

经过点 $D(3, -4)$ 与 BC 平行的直线 DE 解析式为 $y=x-7$. $\therefore BE=3$.

若存在点 P , 满足 $S_{\triangle PBC}=2S_{\triangle DBC}$. 过点 P 作 $PQ \parallel BC$ 交 y 轴于点 Q ,

则 $S_{\triangle QBC}=S_{\triangle PBC}=2S_{\triangle DBC}=2S_{\triangle EBC}$.

$\therefore BQ=2BE=6$. $\therefore Q(0, 2)$.

$\therefore PQ$ 的解析式为 $y=x+2$(8 分)

由 $x^2-3x-4=x+2$, 得 $x^2-4x-6=0$.

解得 $x=2-\sqrt{10}$, 或 $x=2+\sqrt{10}$.

$\therefore x^2-3x-4=x+2=4-\sqrt{10}$, 或 $x^2-3x-4=x+2=4+\sqrt{10}$.

这时点 P 的坐标为 $(2-\sqrt{10}, 4-\sqrt{10})$ 或 $(2+\sqrt{10}, 4+\sqrt{10})$(9 分)

②当点 P 在直线 BC 下方时, 同理可得, PQ 的解析式为 $y=x-10$.

由 $x^2-3x-4=x-10$, 得 $x^2-4x+6=0$. 方程无实数解, 这时点 P 不存在.

综上, 即点 P 的坐标为 $(2-\sqrt{10}, 4-\sqrt{10})$ 或 $(2+\sqrt{10}, 4+\sqrt{10})$(10 分)

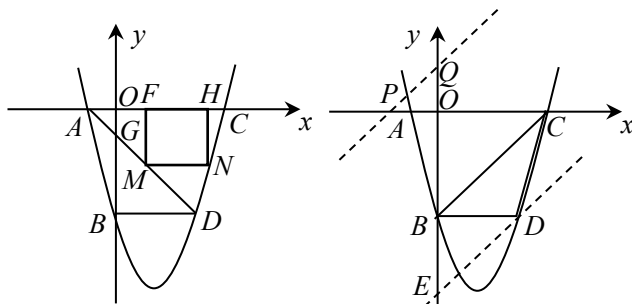


图 1

图 2