

2022~2023 学年九年级作业训练（五）

数学参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题只有一个正确选项，每小题 3 分，共 36 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	B	D	B	A	C	C	C	B	D	C	A

二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 2 分，共 8 分）

题号	13	14	15	16
答案	2	$x \neq 1$	-4	6071

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 56 分）

17.（本小题 6 分）

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \left(1 - \frac{1}{a+1}\right) \div \frac{a}{a^2-1} \\
 &= \frac{a+1-1}{a+1} \times \frac{(a-1)(a+1)}{a} \dots\dots\dots (3 \text{ 分}) \\
 &= a-1, \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\
 &\text{把 } a = \sqrt{5}+1 \text{ 代入 } a-1 = \sqrt{5}+1-1 = \sqrt{5}. \dots\dots\dots (6 \text{ 分})
 \end{aligned}$$

18.（本小题 6 分）

$$\begin{aligned}
 &\text{证明: } \because \angle AOC = \angle BOC, PD \perp OA, PE \perp OB, \\
 &\therefore PD = PE, \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\
 &\text{在 Rt}\triangle OPD \text{ 和 Rt}\triangle OPE \text{ 中,} \\
 &\begin{cases} PD = PE, \\ OP = OP, \end{cases} \\
 &\therefore \text{Rt}\triangle OPD \cong \text{Rt}\triangle OPE (\text{HL}), \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\
 &\therefore OD = OE. \dots\dots\dots (6 \text{ 分})
 \end{aligned}$$

两种方法都可以

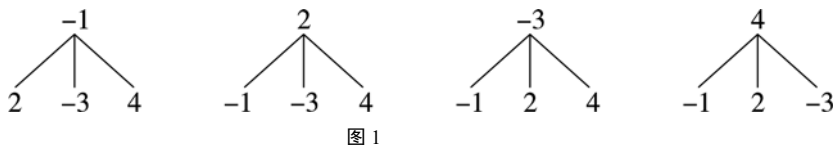
19.（本小题 7 分）

$$\begin{aligned}
 \text{解: } &(1) \quad 5 \quad 81.5 \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\
 &(2) \quad 72^\circ \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\
 &(3) \quad 420 \dots\dots\dots (7 \text{ 分})
 \end{aligned}$$

20. (本小题 7 分)

解: (1) $\frac{1}{2}$ (2 分)

(2) 画树状图如图 1:



..... (5 分)

共有 12 种等可能的结果数, 其中两次摸出的乒乓球球面上的数之和是正数的结果数

为 8, 所以两次摸出的乒乓球球面上的数之和是正数的概率为 $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ (7 分)

21. (本小题 7 分)

(1) 证明: 如图 2, 连接 OD, OE , (1 分)

$\because AD$ 切 $\odot O$ 于 A 点, AB 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle DAB = 90^\circ$, (2 分)

$\because AD = DE$, $OA = OE$, $OD = OD$,

$\therefore \triangle ADO \cong \triangle EDO$ (SSS), (3 分)

$\therefore \angle OED = \angle OAD = 90^\circ$,

$\therefore CD$ 是 $\odot O$ 的切线. (4 分)

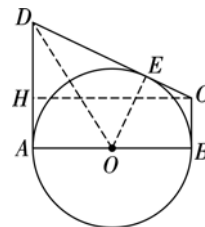


图 2

(2) 解: 过 C 作 $CH \perp AD$ 于 H , $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, AD 和 BC 分别切 $\odot O$ 于 A, B 两点, $\therefore \angle DAB = \angle ABC = \angle CHA = 90^\circ$, \therefore 四边形 $ABCH$ 是矩形, (5 分)

$\therefore CH = AB = 12$, $AH = BC = 4$,

$\because CD$ 是 $\odot O$ 的切线,

$\therefore AD = DE$, $CE = BC$,

$\therefore DH = AD - BC = AD - 4$, $CD = AD + 4$, (6 分)

$\because CH^2 + DH^2 = CD^2$,

$\therefore 12^2 + (AD - 4)^2 = (AD + 4)^2$,

$\therefore AD = 9$ (7 分)

22. (本小题 7 分)

解: (1) 因为 $y_1 = k_1x + b$ 过点 $(0, 30)$, $(10, 180)$,

所以 $\begin{cases} b = 30, \\ 10k_1 + b = 180, \end{cases}$

解得 $\begin{cases} k_1 = 15, \\ b = 30, \end{cases}$ (1 分)

$k_1 = 15$ 表示的实际意义是：购买一张学生暑期专享卡后每次健身费用为 15 元，
..... (2 分)

$b = 30$ 表示的实际意义是：购买一张学生暑期专享卡的费用为 30 元. (3 分)

(2) 由题意可得，打折前的每次健身费用为 $15 \div 0.6 = 25$ (元)， (4 分)
则 $k_2 = 25 \times 0.8 = 20$ (5 分)

(3) 选择方案一所需费用更少. 理由如下：

由题意可知， $y_1 = 15x + 30$ ， $y_2 = 20x$.

当健身 8 次时，

选择方案一所需费用： $y_1 = 15 \times 8 + 30 = 150$ (元)，

选择方案二所需费用： $y_2 = 20 \times 8 = 160$ (元)， (6 分)

$\because 150 < 160$ ，

\therefore 选择方案一所需费用更少. (7 分)

23. (本小题 8 分)

(1) 证明： \because 四边形 $ABCD$ 是矩形，

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

$\because BE = DF$ ，

$\therefore AD - DF = BC - BE$ ，

即 $AF = EC$ ， (2 分)

\therefore 四边形 $AECF$ 是平行四边形，

$\because AE = EC$ ，

\therefore 四边形 $AECF$ 是菱形. (4 分)

(2) 解： \because 四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore \angle B = 90^\circ$ ， $AD = BC$ ，

在 $Rt\triangle ABE$ 中， $AB = 4$ ， $BE = 3$ ，

根据勾股定理，得 $AE = \sqrt{AB^2 + BE^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ ， (5 分)

\because 四边形 $AECF$ 是菱形，

$\therefore EC = AE = 5$ ，

$\therefore AD = BC = BE + EC = 3 + 5 = 8$ ，

$\because AD \parallel BC$ ，

$$\begin{aligned}
&\therefore \angle EAD = \angle AEB, \\
&\because DG \perp AE, \\
&\therefore \angle DGA = \angle B = 90^\circ, \\
&\therefore \triangle ADG \sim \triangle EAB, \dots\dots\dots (7 \text{ 分}) \\
&\therefore \frac{DG}{AB} = \frac{AD}{AE}, \\
&\text{即 } \frac{DG}{4} = \frac{8}{5}, \\
&\therefore DG = \frac{32}{5}. \dots\dots\dots (8 \text{ 分})
\end{aligned}$$

24. (本小题 8 分)

$$\begin{aligned}
&\text{解: (1) } \because \text{抛物线 } y = -x^2 + 2x + c \text{ 与 } y \text{ 轴正半轴分别交于点 } B, \\
&\therefore \text{点 } B(0, c), c > 0, \dots\dots\dots (1 \text{ 分}) \\
&\because OA = OB = c, \\
&\therefore \text{点 } A(c, 0), \dots\dots\dots (2 \text{ 分}) \\
&\therefore 0 = -c^2 + 2c + c, \\
&\therefore c = 3 \text{ 或 } 0 \text{ (舍去)}, \\
&\therefore \text{抛物线解析式为: } y = -x^2 + 2x + 3, \dots\dots\dots (3 \text{ 分}) \\
&\because y = -x^2 + 2x + 3 = -(x-1)^2 + 4, \\
&\therefore \text{顶点 } G \text{ 的坐标为}(1, 4). \dots\dots\dots (4 \text{ 分}) \\
&\text{(2) } \because y = -x^2 + 2x + 3 = -(x-1)^2 + 4, \\
&\therefore \text{对称轴为直线 } x = 1, \\
&\because \text{点 } M, N \text{ 为抛物线上两点 (点 } M \text{ 在点 } N \text{ 的左侧), 且到对称轴的距离分别为 3 个单位长度和 5 个单位长度,} \\
&\therefore \text{点 } M \text{ 的横坐标为 } -2 \text{ 或 } 4, \text{ 点 } N \text{ 的横坐标为 } 6, \dots\dots\dots (5 \text{ 分}) \\
&\therefore \text{点 } M \text{ 坐标为 } (-2, -5) \text{ 或 } (4, -5), \text{ 点 } N \text{ 坐标为 } (6, -21), \dots\dots\dots (6 \text{ 分}) \\
&\because \text{点 } Q \text{ 为抛物线上点 } M, N \text{ 之间 (含点 } M, N) \text{ 的一个动点,} \\
&\therefore \text{当 } M, N \text{ 在对称轴的同侧时, } -21 \leq y_Q \leq -5, \dots\dots\dots (7 \text{ 分}) \\
&\text{当 } M, N \text{ 在对称轴的两侧时, } -21 \leq y_Q \leq 4, \\
&\therefore \text{点 } Q \text{ 的纵坐标 } y_Q \text{ 的取值范围为: } -21 \leq y_Q \leq 4 \text{ 或 } -21 \leq y_Q \leq -5. \dots\dots\dots (8 \text{ 分})
\end{aligned}$$