

2022-2023 学年度第一学期学业水平评估检测

九年级数学参考答案

一、选择题：（每小题 2 分，共 28 分）

CBCADBA BADCDCC

二、填空题：（每小题 3 分，共 12 分）

15. (3, 2); 16. 1; 17. 120° ; 18. $1 \leq n < 10$.

三、解答题：（本大题共 7 个小题，共 60 分.）

19. 解：（1）根据题意，将 $m=5$, $n=-6$ 代入方程 $x^2 - mx - n = 0$,1 分
得： $x^2 - 5x + 6 = 0$2 分

$\therefore (x-2)(x-3) = 0$, 即 $x=2$ 或 $x=3$6 分

(2) $m^2 + 4n = 0$ 8 分

20. (1) 证明： \because 四边形 $ABCD$ 为菱形, $\therefore \angle ACD = \angle ACB$2 分

$\because \angle ACD = \angle ABE \quad \therefore \angle ACD = \angle ABE$4 分

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle AEB$ 5 分

(2) 解： $\because \triangle ABC \sim \triangle AEB \quad \therefore \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AB}$,6 分

$\because AB=6, AC=4 \quad \therefore \frac{6}{AE} = \frac{4}{6} \quad \therefore AE=9$7 分

21. (1) 解：把 $A(a, 2)$ 代入 $y = -\frac{2}{3}x$, 得： $2 = -\frac{2}{3}a$, 解得 $a = -3$,

$\therefore A(-3, 2)$,3 分

又 \because 点 $A(-3, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, $\therefore k = -3 \times 2 = -6$,5 分

\therefore 反比例函数的关系式为 $y = -\frac{6}{x}$;6 分

(2) $n > 2$ 或 $n < -2$8 分

22. (1) 证明： $\because AD \parallel BC, DF \parallel AB, \quad \therefore$ 四边形 $ABED$ 是平行四边形.....1 分

$\therefore \angle B = \angle D$2 分

又 $\angle AFC = \angle B, \angle ACF = \angle D, \quad \therefore \angle AFC = \angle ACF$,3 分

$\therefore AC = AF$4 分

(2) 解：连接 AO, CO5 分

由 (1) 得 $\angle AFC = \angle ACF$,

又 $\because \angle CAF = 30^\circ, \therefore \angle AFC = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$,6 分

$\therefore \angle AOC = 2\angle AFC = 150^\circ$7 分

$\therefore \widehat{AC}$ 的长 $l = \frac{150 \times \pi \times 3}{180} = \frac{5\pi}{2}$8分

23. (1) 解: 列表如下:

$\begin{matrix} a \\ b \end{matrix}$	1	2	3	4
1	(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)
2	(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)

由表格可知, (a, b) 所有可能出现的结果总数有 8 种;5分

(2) 解: 游戏公平,6分

由表格知共有 8 种等可能结果, $a+b$ 为奇数的情况有 4 种, 不是奇数的情况也有 4 种.....7分

概率相同, 都是 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$, 所以游戏公平.8分

24. 解: (1) 75, 60.....2分

(2) 过点 A 作 $AE \perp DC$ 于点 E,3分

则 $AE=BC=100$ 米, $EC=AB=10$ 米.

在 $Rt\triangle AED$ 中, $\angle DAE=30^\circ$, $\therefore DE=AE \tan 30^\circ = 100 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{100}{3}\sqrt{3}$,5分

$\therefore CD=DE+EC=\frac{100}{3}\sqrt{3}+10$ (米). \therefore 楼 CD 的高度为 $(\frac{100}{3}\sqrt{3}+10)$ 米.6分

(3) 作 $PG \perp BC$ 于点 G, 交 AE 于点 F,7分

则 $\angle PFA = \angle AED = 90^\circ$, $FG=AB=10$,

$\because MN \parallel AE$, $\therefore \angle PAF = \angle MPA = 60^\circ$

$\because \angle ADE = 60^\circ$, $\therefore \angle PAF = \angle ADE$

$\because \angle DAE = 30^\circ$, $\therefore \angle PAD = 30^\circ$

$\because \angle APD = 75^\circ$, $\therefore \angle ADP = 75^\circ$

$\therefore \angle ADP = \angle APD$ $\therefore AP=AD$.

$\therefore \triangle APF \cong \triangle DAE$8分

$\therefore PF=AE=100$ $\therefore PG=PF+FG=100+10=110$ (米)

\therefore 无人机距离地面 BC 的高度为 110 米.9分

25. (1) 由题意可得: A (-6, 2), D (6, 2), 又 $\because E (0, 8)$ 是抛物线的顶点, 设抛物线对应的函数表达式为 $y=ax^2+8$,2分

将 A (-6, 2) 代入, 得 $(-6)^2 a + 8 = 2$, 解得: $a = -\frac{1}{6}$,4分

\therefore 抛物线对应的函数表达式为 $y = -\frac{1}{6}x^2 + 8$5分

(2) ① ∵ 点 P_1 的横坐标为 m ($0 < m \leq 6$), 且四边形 $P_1P_2P_3P_4$ 为矩形, 点 P_2, P_3 在抛物线 AED 上, ∴ P_2 的坐标为 $(m, -\frac{1}{6}m^2+8)$,7 分

∴ $P_1P_2=P_3P_4=MN=-\frac{1}{6}m^2+8, P_2P_3=2m$,8 分

∴ $l=3(-\frac{1}{6}m^2+8)+2m=-\frac{1}{2}m^2+2m+24=-\frac{1}{2}(m-2)^2+26$,9 分

∵ $-\frac{1}{2} < 0$, ∴ 当 $m=2$ 时, l 有最大值为 26,

即栅栏总长 l 与 m 之间的函数表达式为 $l=-\frac{1}{2}m^2+2m+24$, l 的最大值为 26 米.....10 分

② 方案一: 当 $n=3$ 时, 矩形面积有最大值为 27 米².....11 分

此时 P_1 的横坐标的取值范围为 $-\sqrt{30}+9 \leq P_1$ 横坐标 $\leq \sqrt{30}$ 12 分

方案二: 当 $n=\frac{9}{2}$ 时, 矩形面积有最大值为 $\frac{81}{4}$ 米².....11 分

此时 P_1 的横坐标的取值范围为 $-\sqrt{21}+\frac{9}{2} \leq P_1$ 横坐标 $\leq \sqrt{21}$12 分