

柳州市 2021-2022 学年度九年级(上)期末质量抽测试题

数学学科参考答案

一、选择题：（每题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题：（每题 3 分，共 18 分）

11. (2, 3) 12. $\frac{3}{5}$ 13. 2 14. 3π 15. $>$ 16. 5

三、解答题：（共 52 分）

17. 解：因式分解，得 $x(x-4)=0$ 2 分

$$\therefore x=0, \text{ 或 } x-4=0, \text{ 4 分}$$

$$\therefore x_1=0, x_2=4 \text{ 6 分}$$

18. 解：画树状图法如下：



共有 6 种情况，他们发生的可能性相同。 5 分

其中是 5 的倍数的有 25, 35 两种情况， \therefore 概率为： $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 。 6 分

19. 解：连接 OA ， 1 分

\because 直径 $CE \perp AB$

$$\therefore AD = \frac{1}{2} AB = 4 \text{ 2 分}$$

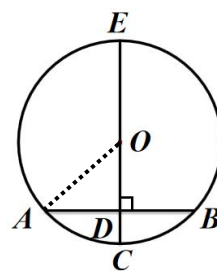
设 $OC=OA=x$, 则 $OD = OC - DC = x - 2$, 3 分

在 $RT\triangle ODA$ 中，根据勾股定理，

$$\text{得 } OD^2 + AD^2 = OA^2 \text{ 4 分}$$

$$\text{即 } (x-2)^2 + 4^2 = x^2 \text{ 5 分}$$

$$\text{解得 } x=5, \text{ 即 } OC=5 \text{ 6 分}$$



第 19 题图

20. 解: (1) \because 点 $M(-2, m)$, 在一次函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象上

$\therefore m = -\frac{1}{2} \times (-2) = 1$, 1 分

$\therefore M(-2, 1)$, 2 分

\because 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过 M 点,

$\therefore k = -2 \times 1 = -2$, 3 分

\therefore 反比例函数的解析式为 $y = -\frac{2}{x}$ 4 分

(2) \because 反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象与一次函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象

分别交于 M, N 两点, $M(-2, 1)$,

$\therefore N(2, -1)$, 5 分

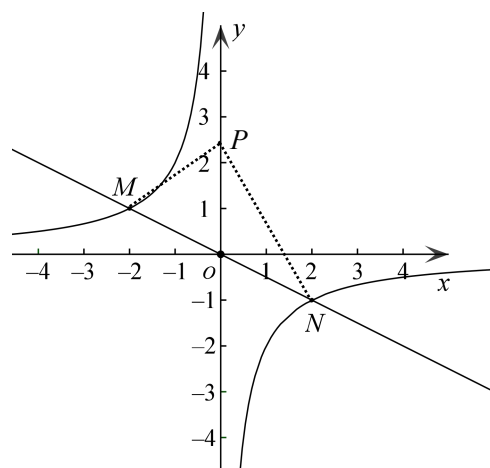
当点 P 的坐标为 $(0, \sqrt{5})$ 时,

$\therefore OP = \sqrt{5}$, M, N 两点到 y 轴的距离为 2, 6 分

$\therefore S_{\triangle MOP} = \frac{1}{2} \times OP \times 2 = \frac{1}{2} \times \sqrt{5} \times 2 = \sqrt{5}$

$S_{\triangle NOP} = \frac{1}{2} \times OP \times 2 = \frac{1}{2} \times \sqrt{5} \times 2 = \sqrt{5}$ 7 分

$\therefore S_{\triangle MPN} = S_{\triangle MOP} + S_{\triangle NOP} = \sqrt{5} + \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$ 8 分



第 20 题图

21. 解: (1) $y = -80x + 560$; 2 分

(2) 由题意得: $w = (x - 3)(-80 + 560) - 80$, 5 分

$= -80x^2 + 800x - 1760$,

$= -80(x - 5)^2 + 240$, 6 分

$\because 3.5 \leq x \leq 5.5$,

\therefore 当 $x = 5$ 时, w 有最大值为 240. 7 分

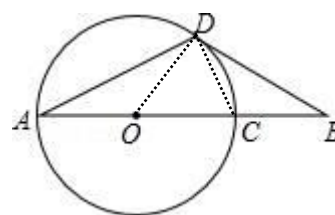
故当销售单价定为 5 元时, 每天的利润最大, 最大利润是多 240 元. 8 分

22. (1) 证明: 连接 OD , 1 分

$\because DA = DB$,

$\therefore \angle B = \angle OAD = 30^\circ$ 2 分

又 $\because \angle DOC = 2\angle OAD = 60^\circ$ 3 分



第 22 题图

$\therefore \angle ODB = 180^\circ - \angle DOC - \angle B = 180^\circ - 60^\circ - 30^\circ = 90^\circ$ ，即 $OD \perp BD$ ，

$\therefore BD$ 为 $\odot O$ 的切线..... 4 分

(2) 连接 OD ，..... 5 分

$\because OD = OC$ ， $\angle DOC = 60^\circ$ ，

$\therefore \triangle DOC$ 是等边三角形..... 6 分

由 (1) 得 BD 为 $\odot O$ 的切线，

\therefore 在 $RT\triangle BDO$ 中， $DC = OC = BC = \sqrt{3}$ ，..... 7 分

$\therefore AD = \sqrt{AC^2 - DC^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2} = 3$ ，..... 8 分

23. 解：(1) \because 矩形 $OABC$ 的顶点 A ， C 的坐标分别为 $(2, 0)$ ， $(0, 3)$ ，

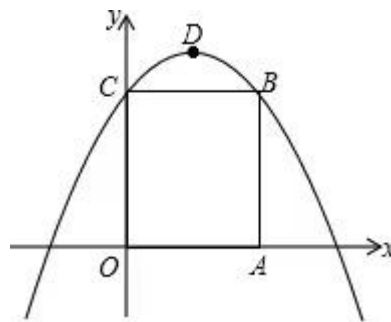
$\therefore B(2, 3)$ 1 分

\because 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 经过 B ， C 两点，

$\therefore \begin{cases} -4 + 2b + c = 3 \\ c = 3 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} b = 2 \\ c = 3 \end{cases}$ ，..... 2 分

\therefore 抛物线的解析式为 $y = -x^2 + 2x + 3$ ，..... 3 分

顶点坐标为 $D(1, 4)$ 4 分



第 23 题图

(2) 设 $P(1, t)$ ，

$\because A(2, 0)$ ， $C(0, 3)$ ，

$\therefore AC^2 = 4 + 9 = 13$ ， $AP^2 = 1 + t^2$ ， $CP^2 = 1 + (t - 3)^2$ ，..... 6 分

①当 $AC = AP$ 时， $13 = 1 + t^2$ ，

解得 $t = \pm 2\sqrt{3}$ ， $\therefore P(1, 2\sqrt{3})$ 或 $P(1, -2\sqrt{3})$ 7 分

②当 $AC = CP$ 时， $13 = 1 + (t - 3)^2$ ，

解得 $t = 3 \pm 2\sqrt{3}$ ， $\therefore P(1, 3 + 2\sqrt{3})$ 或 $P(1, 3 - 2\sqrt{3})$ 8 分

③当 $AP = CP$ 时， $1 + t^2 = 1 + (t - 3)^2$ ，

解得 $t = 1.5$ ， $\therefore P(1, 1.5)$ ，此时 A ， C ， P 共线，故舍去。..... 9 分

综上所述，所有符合条件的点 P 的坐标为 $(1, 2\sqrt{3})$ 或 $(1, -2\sqrt{3})$ 或 $(1, 3 + 2\sqrt{3})$ 或 $(1, 3 - 2\sqrt{3})$ 。..... 10 分