西安中学高 2022 届新生暑假作业答案与评分标准

数　学

说明：第 1，2，3，11，12，16 题为初中所学内容。

一、选择题

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

二、填空题

11. 5　　12. $3\sqrt{2}$　　13. 3　　14. 17

三、解答题

15. 解：（1）$A\cap B=\{x\mid 2\le x<5\}$；

$C_RA=\{x\mid -3<x<2\}$，$\left(C_RA\right)\cup B=\{x\mid -3<x<5\}$；……5 分

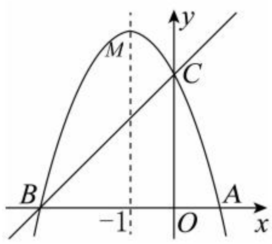
（2）$\because B\cap C=C$　$\therefore C\subseteq B$

当 $C=\varnothing$ 时，有 $m-1>2m$ 即 $m<-1$，

当 $C\neq\varnothing$ 时，有 $\begin{cases} m-1\le 2m \\ m-1>1 \\ 2m<5 \end{cases}$　$\therefore 2<m<\dfrac{5}{2}$.

综上所述：m 的取值范围是 $\left(-\infty,-1\right)\cup\left(2,\dfrac{5}{2}\right)$.　　……12 分

16. 解：（1）依题意得：$\begin{cases} -\frac{b}{2a}=-1 \\ a+b+c=0 \\ c=3 \end{cases}$，解得：$\begin{cases} a=-1 \\ b=-2 \\ c=3 \end{cases}$，



$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y=-x^2-2x+3$.

$\because$ 对称轴为 $x=-1$，且抛物线经过 $A(1,0)$，

$\therefore$ 把 $B(-3,0)$、$C(0,3)$ 分别代入直线 $y=mx+n$，

得 $\begin{cases} -3m+n=0 \\ n=3 \end{cases}$，解之得：$\begin{cases} m=1 \\ n=3 \end{cases}$，

$\therefore$ 直线 $y=mx+n$ 的解析式为 $y=x+3$.　　……5 分

（2）设直线 BC 与对称轴 $x=-1$ 的交点为 M，则此时 $MA+MC$ 的值最小，把 $x=-1$ 代入直线 $y=x+3$ 得 $y=2$，$\therefore M(-1,2)$.

即当点 M 到点 A 的距离与到点 C 的距离之和最小时 M 的坐标为 $(-1,2)$.　……8 分

（3）设 $P(-1,t)$，又 $B(-3,0)$，$C(0,3)$，

$\therefore BC^2=18, PB^2=(-1+3)^2+t^2=4+t^2, PC^2=(-1)^2+(t-3)^2=t^2-6t+10$，

①若点 B 为直角顶点，则 $BC^2+PB^2=PC^2$，即：$18+4+t^2=t^2-6t+10$ 解得：$t=-2$，

②若点 C 为直角顶点，则 $BC^2+PC^2=PB^2$，即：$18+t^2-6t+10=4+t^2$解得：$t=4$，

③若点 P 为直角顶点，则 $PB^2+PC^2=BC^2$，即：$4+t^2+t^2-6t+10=18$ 解得：

$t_1=\frac{3+\sqrt{17}}{2}$，$t_2=\frac{3-\sqrt{17}}{2}$.

综上所述 P 的坐标为$(-1,-2)$或$(-1,4)$或$(-1,\frac{3+\sqrt{17}}{2})$或$(-1,\frac{3-\sqrt{17}}{2})$. ……12 分

17. 解：（1）当 $a=2$ 时，$f(x)=x^2+3x-3, x\in[-2,3]$，对称轴 $x=-\frac{3}{2}\in[-2,3]$，

$\therefore f(x)_{\min}=f(-\frac{2}{3})=-\frac{21}{4}$，$f(x)_{\max}=f(3)=15$，

∴函数 $f(x)$的值域为$[-\frac{21}{4},15]$. ………5 分

（2）函数 $f(x)$的对称轴为 $x=-\frac{2a-1}{2}$.

①当$-\frac{2a-1}{2}\le 1$，即 $a\ge-\frac{1}{2}$时，$f(x)_{\max}=f(3)=6a+3$，∴$6a+3=1$，$a=-\frac{1}{3}$;

②当$-\frac{2a-1}{2}>1$，即 $a<-\frac{1}{2}$时，$f(x)_{\max}=f(-1)=-2a-1$，∴$-2a-1=1$，$a=-1$.

综上可知 $a=-\frac{1}{3}$或 $a=-1$. …………12 分

18. 解：（1）∵ $f(x)$ 过点（1,5），$\therefore 1+m=5\Rightarrow m=4$. ....3 分

（2）对于$f(x)=x+\frac{4}{x}$, $\because x\neq 0$,

$\therefore$ $f(x)$ 的定义域为$(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$，关于原点对称，

$\because f(-x)=-x+\frac{4}{-x}=-f(x)$, $\therefore$ $f(x)$ 为奇函数. ....8 分

（3）设 $x_1,x_2\in[2,+\infty)$ 且 $x_1<x_2$,

$$f(x_1)-f(x_2)=x_1+\frac{4}{x_1}-x_2-\frac{4}{x_2}$$
$$=(x_1-x_2)+\frac{4(x_2-x_1)}{x_1x_2}=\frac{(x_1-x_2)(x_1x_2-4)}{x_1x_2}$$

$\because$ $x_1,x_2\in[2,+\infty)$ 且 $x_1<x_2$,

$\therefore$ $x_1-x_2<0, x_1x_2>4, x_1x_2>0$

$\therefore$ $f(x_1)-f(x_2)<0$

$\therefore$ $f(x)$ 在$[2,+\infty)$ 是单调递增. ....14 分