昆八中 2020-2021 学年度上学期期中考试

平行高一数学　　参考答案

一、选择题（每小题 5 分，共 60 分）

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

二、填空题（每小题 5 分，共 20 分）

13．$\frac{1}{2}$　　14．$\exists x\in R$，$x^2+2x+3\le 0$　　15．(1,2]　　16．5

三、解答题（共 70 分）

17.（满分 10 分）**【答案】**（1）$\left(-\infty,-1\right)\cup\left(-1,+\infty\right)$；（2）函数 $f(x)$ 在（-1，$+\infty$）上是增函数；（3）最大值是 $f(5)=\frac{3}{2}$，最小值是 $f(3)=\frac{5}{4}$.

（1）∵函数 $f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$，$x+1\neq 0$，∴$x\neq -1$.∴函数的定义域是 $\left(-\infty,-1\right)\cup\left(-1,+\infty\right)$ **……………2**

（2）函数 $f(x)$ 在 $(-1，+\infty)$ 上是增函数.

证明如下：任取 x_1，$x_2\in(-1，+\infty)$，且 $x_1<x_2$，$f(x)=\frac{2x-1}{x+1}=2-\frac{3}{x+1}$，

则 $f(x_1)-f(x_2)=\left(2-\frac{3}{x_1+1}\right)-\left(2-\frac{3}{x_2+1}\right)=\frac{3}{x_2+1}-\frac{3}{x_1+1}=\frac{3(x_1-x_2)}{(x_1+1)(x_2+1)}$.

∵ $-1<x_1<x_2$，∴ $x_1-x_2<0$，$(x_1+1)(x_2+1)>0$，

∴ $f(x_1)-f(x_2)<0$，即 $f(x_1)<f(x_2)$，∴ $f(x)$ 在 $(-1，+\infty)$ 上是增函数…………………………………8

（3）∵ $f(x)$ 在 $(-1，+\infty)$ 上是增函数，∴ $f(x)$ 在 $[3,5]$ 上单调递增，

它的最大值是 $f(5)=\frac{2\times 5-1}{5+1}=\frac{3}{2}$，最小值是 $f(3)=\frac{2\times 3-1}{3+1}=\frac{5}{4}$…………………………………………10

18.（满分 12 分）**【答案】**（1）$k=-\frac{1}{8}$.；（2）$0\le k<3$.

（1）若关于 x 的不等式 $2kx^2+kx+\frac{3}{8}\geqslant 0$ 的解集为 $\{x\,|-\frac{3}{2}\leqslant x\leqslant 1\}$，

则 $-\frac{3}{2}$ 和 1 是 $2kx^2+kx+\frac{3}{8}=0$ 的两个实数根，

由根与系数的关系可得 $-\frac{3}{2}\times 1=\frac{\frac{3}{8}}{2k}$，求得 $k=-\frac{1}{8}$…………………………………………………………5

（2） 若函数 $f(x)$ 的定义域为为 **R**，则不等式 $2kx^2+kx+\frac{3}{8}\geqslant 0$ 恒成立

当 $k=0$ 时，不等式等价于 $\frac{3}{8}\geqslant 0$，显然成立.

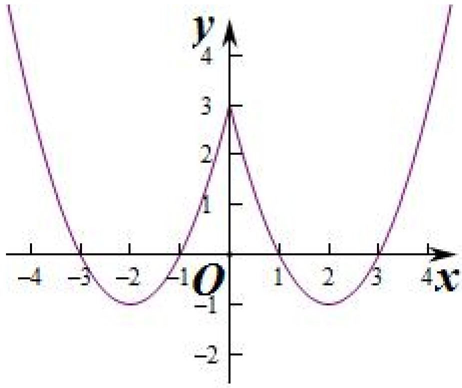
当 $k\neq 0$ 时，不等式等价于 $\begin{cases}2k>0\\ \Delta=k^2-3k<0\end{cases}$

解得 $0<k<3$.

综上可得实数 k 的取值范围为 $0\leq k<3$……………………………………………………………12

19.（满分 12 分）**【答案】**（1）$f(x)=\begin{cases}x^2-4x+3,x>0\\ x^2+4x+3,x\leq 0\end{cases}$；（2）见下图；

（3）$(-\infty,-3)\cup(-1，1)\cup(3，+\infty)$



【解析】(1)当 $x>0$ 时，$-x<0$

$\therefore f(-x)=(-x)^2+4(-x)+3=x^2-4x+3$

$\therefore f(x)$为 R 上的偶函数

$\therefore f(-x)=f(x)=x^2-4x+3$

$\therefore f(x)=\begin{cases}x^2-4x+3,x>0\\ x^2+4x+3,x\leq 0\end{cases}$…………………………4

(2)$f(x)$的图象如图：

$f(x)$单调增区间为$[-2,0]$和$[2,+\infty]$………………………9

(3)由图知，$f(x)>0$ 的解集为$(-\infty,-3)\cup(-1，1)\cup(3，+\infty)$……………………………………………12

20. （满分 12 分）**【答案】**（1）$[-2,7)$, $(1,4]$；（2）$(-\infty,4)\cup\left[-1,\frac{1}{2}\right]$

【解析】（1）当 $a=2$ 时，$A=\{x|1<x<7\}$，

则 $A\cup B=\{x|-2\leq x<7\}$；$A\cap B=(-\infty,4)\cup\left[-1,\frac{1}{2}\right]$……………………………………………………4

（2）$\because x\in A$ 是 $x\in B$ 成立的充分条件，$\therefore A\subseteq B$，

①若 $A=\varnothing$，则 $a-1>2a+3$，解得 $a<-4$；

②若 $A\neq\varnothing$，由 $A\subseteq B$ 得到，$\begin{cases}a-1\leqslant 2a+3\\ a-1\geqslant -2\\ 2a+3\leqslant 4\end{cases}$

解得：$-1\leqslant a\leqslant\frac{1}{2}$，

综上：a 的取值范围是$(-\infty,4)\cup\left[-1,\frac{1}{2}\right]$……………………………………………………………12

.

21．（满分 12 分）**【答案】**（1）y=25-($\frac{36}{x+3}$+x)，（$0 \le x \le a$， a 为正常数）；（2）当 a≥3 时，促销费用投入 3 万元时，厂家的利润最大；当 0<a<3 时，促销费用投入 x=a 万元时，厂家的利润最大．

【解析】（1）由题意知，利润 y=t(5+$\frac{20}{t}$) - (10+2t) - x=3t+10－x

由销售量 t 万件满足 t=5－$\frac{12}{x+3}$（其中 0≤x≤a，a 为正常数）．

代入化简可得：y=25－（$\frac{36}{x+3}$+x），（0≤x≤a，a 为正常数）…………………………………………5

（2）由（1）知 y =28－（$\frac{36}{x+3}$+x+3）$\le 28-12=16$，

当且仅当 $\frac{36}{x+3}=x+3$，即 x =3 时，上式取等号．

当 a≥3 时，促销费用投入 3 万元时，厂家的利润最大；

当 0＜a＜3 时，y 在 0≤x≤a 上单调递增，

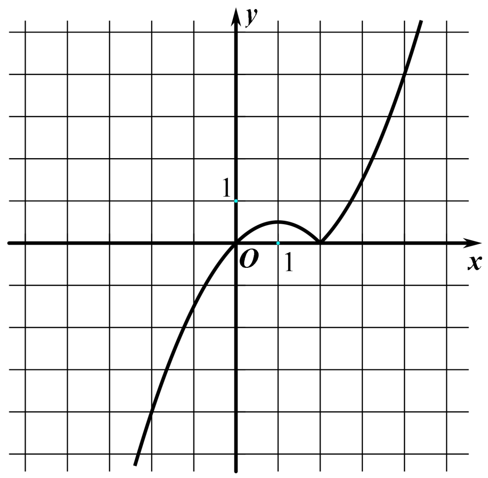
$x=a$，函数有最大值．促销费用投入 $x=a$ 万元时，厂家的利润最大．

综上述，当 a≥3 时，促销费用投入 3 万元时，厂家的利润最大；

当 0＜a＜3 时，促销费用投入 $x=a$ 万元时，厂家的利润最大．…………………………………………12

22．（满分 12 分）**【答案】**（1）见下图；（2） $x=1$ 或 $x=\sqrt{2}+1$；（3）

（1）



…………………………………………………………3

（2） $f\left(x\right)=x\left|1-\frac{1}{2}x\right|=\begin{cases} x-\frac{x^2}{2}, x\le 2 \\ \frac{x^2}{2}-x, x>2 \end{cases}$，

令 $f(x)=\frac{1}{2}$，得 $x=1$ 或

$x=\sqrt{2}+1$ ……………………………………………………………………6

（3）当 $0<m<1$ 时，函数的最大值为 $f(m)=m\left(1-\frac{m}{2}\right)=m-\frac{m^2}{2}$；

当 $1\le m\le\sqrt{2}+1$ 时，函数的最大值为 $\frac{1}{2}$；

当 $m>\sqrt{2}+1$ 时，函数的最大值为 $f(m)=\frac{m^2}{2}-m$

综上所述，函数的最大值为 $y_{\max}=\begin{cases} m-\frac{m^2}{2}, 0<m<1 \\ \frac{1}{2}, 1\le m\le\sqrt{2}+1 \\ \frac{m^2}{2}-m, m>\sqrt{2}+1 \end{cases}$ ……………………………………………12