学校＿＿＿＿ 班级＿＿＿＿ 姓名＿＿＿＿ 学号＿＿＿＿

密 封 线 内 不 得 答 题

太原五中 2020—2021 学年度第一学期阶段性检测

高 一 数 学

时间：2020.10.22

一、选择题（共 10 题，每题 4 分，共 40 分，每题只有一个正确选项）

1.设集合 $P=\{1,2,3,4\},Q=\{x\,|\,x\le 2\}$,则 $P\cap Q=$（　　）

A. $\{1,2\}$　　B. $\{3,4\}$　　C. $\{1\}$　　D. $\{-2,-1,0,1,2\}$

2．命题“$\exists x\in Q,|x|+x\ge 0$”的否定是（　　）

A. $\exists x\in Q,|x|+x<0$　　B. $\forall x\in(\complement_R Q),|x|+x<0$

C. $\forall x\in Q,|x|+x<0$　　D. $\forall x\in Q,|x|+x\ge 0$

3.已知 $f(x-1)=2x-5$，则 $f(1)=$（　　）

A．-3　　B. -1　　C.1　　D.3

4. 若 $a>b$，则下列正确的是（　　）

A. $a^2>b^2$　　B. $ac>bc$　　C. $ac^2>bc^2$　　D. $a-c>b-c$

5.已知 $a,b\in R^+$　$a+2b=1$，求 $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}$ 的最小值为（　　）

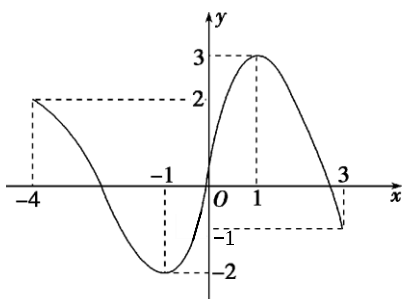
A．$3+2\sqrt{2}$　　B．$3-2\sqrt{2}$　　C．$4\sqrt{2}$　　D．4

6. 已知 $x,y\in R$, 则“$x+y\le 2$”是“$x\le 1$且$y\le 1$”的（　　）

A.充分不必要条件　　B.必要不充分条件

C.充分必要条件　　D.既不充分也不必要条件

7.如图是函数 $y=f(x),x\in[-4,3]$ 的图象，则下列说法正确的是(　　)



A．$f(x)$在$[-4，-1]$上单调递减，在$[-1，3]$上单调递增

B．$f(x)$在区间$(-1，3)$上的最大值为 3，最小值为-2

C．$f(x)$在$[-4，1]$上有最小值-2，有最大值 3

D．当直线 $y=t$ 与 $y=f(x)$的图象有三个交点时$-1<t<2$

8. 若函数 $f(2x-1)$ 的定义域为$[0,1]$，则函数 $f(x)$ 的定义域为（　　）

A.$[-1,0]$　　B.$[-3,0]$　　C.$[0,1]$　　D.$[-1,1]$

9.某城市对一种售价为每件 160 元的商品征收附加税，税率为 $R\%$(即每销售 100 元征税 R 元)，若年销售量为$(30-\frac{5}{2}R)$万件，要使附加税不少于 128 万元，则 R 的取值范围是(　　)

A．[4，8]　　B．[6，10]　　C．[4%，8%]　　D．[6%，10%]

10. 已知函数 $f(x)=x|x|-2x$，则下列结论正确的是(　　)

A．$f(x)$是偶函数，递增区间是$(0，+\infty)$

B．$f(x)$是偶函数，递减区间是$(-\infty，1)$

C．$f(x)$是奇函数，递减区间是$(-1，1)$

D．$f(x)$是奇函数，递增区间是$(-\infty，0)$

二、填空题（共 4 题，每题 4 分，共 16 分）

11. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}x^2，x\le 1\\ x+\dfrac{6}{x}-6，x>1\end{cases}$，则 $f(-2)=$＿＿＿＿

12．函数 $f(x)=\sqrt{1+x}+\dfrac{2}{1-x}$ 的定义域为＿＿＿＿.

13.已知不等式 $x^2-x-a^2+a+1\ge 0$ 对任意实数 x 恒成立，则实数 a 取值范围为＿＿＿.

14.设函数 $f(x)$ 是定义在 R 上的偶函数，若当 $x\in[0,+\infty)$ 时，$f(x)=x-1$，则不等式 $xf(x)\ge 0$ 的解集为＿＿＿.

三．解答题（共 4 题，共 44 分）

15.（10 分）已知函数 $f(x)=\dfrac{x+a}{x-6}$，且其图象过点 $(4,-3)$

（1）求 $f(x)$ 的解析式；

（2）当 $f(x)=2$ 时，求 x 的值；

（3）求 $f(x)$ 在 $[7,8]$ 上的值域.

16.（10 分）已知集合 $A=\{x\,|\,m-4<x\le m+4\}$， $B=\{x\,|\,-1<x\le 5\}$.

（1）$m=0$ 时，求 $A\cup B$，$(\complement_R A)\cap B$

（2）若 $B\subseteq A$，求 m 的取值范围 .

17.（12 分）已知函数 $y=f(x)$ 是定义在 R 上的奇函数，且当 $x>0$ 时，$f(x)=-x^2+ax$.

（1）求 $f(0)$

（2）若 $a=-2$，求函数 $f(x)$ 的解析式；

（3）若函数 $f(x)$ 为 R 上的单调减函数，求 a 的取值范围；

18.（12 分）提高过江大桥的车辆通行能力可改善整个城市的交通状况．在一般情况下，大桥上的车流速度 v(单位：千米/时)是车流密度 x(单位：辆/千米)的函数．当桥上的车流密度达到 200 辆/千米时，造成堵塞，此时车流速度为 0；当车流密度不超过 20 辆/千米时，车流速度为 60 千米/时．研究表明：当 $20\leqslant x\leqslant 200$ 时，车流速度 v 是车流密度 x 的一次函数．

（1）当 $0\leqslant x\leqslant 200$ 时，求函数 $v(x)$的表达式；

（2）当车流密度 x 为多大时，车流量(单位时间内通过桥上某观测点的车辆数，单位：辆/时)$f(x)=x\,v(x)$可以达到最大，并求出最大值．(精确到 1 辆/时)

密 封 线 内 不 得 答 题

10 月月考答案

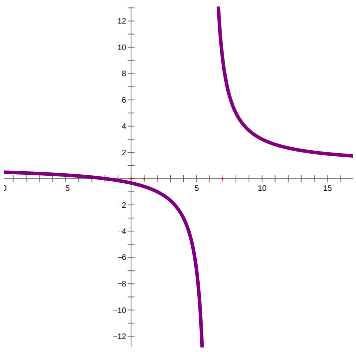
1-5：ACBDA　　6-10：BCDAC

11. -4　　12. $(-1,1)\cup(1,+\infty)$　13. $[-\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$　14. $[-1,0]\cup[1,+\infty)$

15.（1）由题意得：$\frac{4+a}{4-6}=-3$ 解得 $a=2$

（2）$f(x)=2,\frac{x+2}{x-6}=2,$解得$x=14$

（3）$f(x)=\frac{x+2}{x-6}=1+\frac{8}{x-6}$，函数图象如右图，可知 f(x)在$[7,8]$为单调递减，因此 f(x)值域为$[5,9]$.



16.（1）$A\cup B=(-4,5]$　（2）$(\complement_R A)\cap B=[4,5]$

（3）$\begin{cases}m-4\le 1\\ m+4\ge 5\end{cases}$ 解得$1\le m\le 5$

17.（1）$f(0)=0$　（2）　$f(x)=\begin{cases}-x^2-2x,x\ge 0\\ x^2-2x,x<0\end{cases}$

（3）$\frac{a}{2}\le 0,a\le 0$

18.　(1) v(x) = $\begin{cases}60,0\le x\le 20,\\ \frac{1}{3}(200-x)\ ,20<x\le 200.\end{cases}$（2）车流密度为 100 辆/km 时，车流量可以达到最大，最大值约为 3333 辆/h.

(1)由题意，当 0≤x≤20 时，v(x) = 60；当 20≤x≤200 时，设 v(x) = ax + b.

再由已知，得 $\begin{cases}200a+b=0,\\ 20a+b=60,\end{cases}$解得 $\begin{cases}a=-\frac{1}{3},\\ b=\frac{200}{3}.\end{cases}$

故函数 v(x)的表达式为 v(x) = $\begin{cases}60,0\le x\le 20,\\ \frac{1}{3}(200-x)\ ,20<x\le 200.\end{cases}$

(2)依题意并由(1)可得 f(x) = $\begin{cases}60x,0\le x\le 20,\\ \frac{1}{3}x\ (200-x)\ ,20<x\le 200.\end{cases}$

当 0≤x≤20 时，f(x)为增函数，故当 x = 20 时，其最大值为 60×20 = 1200；

当 20≤x≤200 时，f(x) = $\frac{1}{3}$x(200 - x)≤ $\frac{1}{3}\left[\frac{x+(200-x)}{2}\right]^2=\frac{10000}{3}$，

当且仅当 x = 200 - x，即 x = 100 时，等号成立.

所以，当 x = 100 时，f(x)在区间[20，200]上取得最大值 $\frac{10000}{3}$.

综上，当 $x=100$ 时，$f(x)$在区间$[0，200]$上取得最大值 $\frac{10000}{3}\approx 3333$，

即当车流密度为 100 辆/km 时，车流量可以达到最大，最大值约为 3333 辆/h