2014—2015 学年度上学期期中阶段测试

高一中美班数学答案

1-5　BADCA

6-10　DBCCD

11-14　ABDB

15_____ 4 _____16_____ x^2-2x+5 _____

17_____ $[\frac{2}{3},1]$ _____18_____ 3 _____

19_____ $\frac{1}{2}$ _____20_____ $(-\infty,0)$ _____

21

解：∵$A=\{x|(x-1)(x+2)\leqslant 0\}$

$=\{x|-2\leqslant x\leqslant 1\}$，$B=\{x|1<x\leqslant 3\}$，2 分

∴$A\cup B=\{x|-2\leqslant x\leqslant 3\}$．4 分

∵$(A\cup B)\cap C=\varnothing$，$(A\cup B)\cup C=\mathbf{R}$，

∴全集 $U=\mathbf{R}$.

∴$C=\{x|x<-2$ 或 $x>3\}$．8 分

∵$C=\{x|x^2+bx+c>0\}$，∴$x^2+bx+c>0$ 的解集为 $\{x|x<-2$ 或 $x>3\}$，即方程 $x^2+bx+c=0$ 的两根分别为 $x_1=-2$ 和 $x_2=3$，　10 分

由一元二次方程根与系数的关系，得 $b=-(-2+3)=-1$，$c=(-2)\times 3=-6$.　12 分

22

（1）0　　4 分

（2）　　4 分

（3）$-a$　　4 分

23

解：（Ⅰ）由题意：当 $0\le x\le 20时, v(x)=60$；当 $20\le x\le 200时, 设v(x)=ax+b$

再由已知得 $\begin{cases}200a+b=0,\\ 20a+b=60,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=-\dfrac{1}{3},\\ b=\dfrac{200}{3}.\end{cases}$　4 分

故函数 $v(x)$ 的表达式为 $v(x)=\begin{cases}60, & 0\le x\le 20,\\ \dfrac{1}{3}(200-x), & 20\le x\le 200\end{cases}$　6 分

$$f(x)=\begin{cases}60x, & 0\le x<20,\\ \frac{1}{3}x(200-x), & 20\le x\le 200\end{cases}$$

（Ⅱ）依题意并由（Ⅰ）可得

当 $0\le x\le 20$时, $f(x)$ 为增函数，故当 $x=20$ 时，其最大值为 60×20=1200；8 分

当 $20\le x\le 200$ 时，$f(x)=\frac{1}{3}x(200-x)\le\frac{1}{3}[\frac{x+(200-x)}{2}]^2=\frac{10000}{3}$ 10 分

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 $\frac{10000}{3}\approx 3333$ 12 分

24 **解析**：f(x)=4(x-$\frac{a}{2}$)^2-2a+2.

（1）-14　2　　4 分

(1)当 $\frac{a}{2}$≤0 时，即 a≤0,f(x)在［0，2］上递增.

∴$f(x)_{max}$=f(2)=a^2-10a+18.

$f(x)_{min}$=f(0)=a^2-2a+2.

(2)当 $\frac{a}{2}$≥2 时，即 a≥4 时,f(x)在［0，2］上递减.

∴$f(x)_{max}$=f(0)=a^2-2a+2.

$f(x)_{min}$=f(2)=a^2-10a+18.

(3)当 0≤$\frac{a}{2}$≤2 时，即 0≤a≤4 时，

f（x）$_{min}$=f($\frac{a}{2}$)=-2a+2.

①当 0≤$\frac{a}{2}$≤1 时，即 0≤a≤2 时,

$f(x)_{max}$=f(2)=a^2-10a+18；

②当 1≤$\frac{a}{2}$≤2 时，即 2≤a≤4 时，

$f(x)_{max}$=a^2-2a+2.

14 分