参考答案

一、选择题

1. B	2. B	3. D	4. C	5. A
6. D	7. A	8. B	9. B	10. D
11. C	12. A	13. C	14. C	15. B
16. D	17. D	18. A		

二、填空题

19. 0，1

20. $\frac{(l_1+l_2)\,d}{2}$

21. $\frac{3}{2}$ 或 2

22. {1，2}

所以，$T=\frac{2\pi}{2}=\pi$，

所以，$f(x)$ 的最小正周期为 π.

（Ⅲ）因为 $f(x)=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$，

所以，$f(x)$ 的最大值为 2.

当且仅当 $2x+\frac{\pi}{3}=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ 时，即

$x=k\pi+\frac{\pi}{12}(k\in\mathbf{Z})$ 时，$f(x)$ 取得最大值，

所以，使 $f(x)$ 取得最大值的 x 的集合为

$\{x|x=k\pi+\frac{\pi}{12},\ k\in\mathbf{Z}\}$.

24. 解：

（Ⅰ）因为 $\frac{p}{2}=1$，所以 $p=2$，

所以抛物线的方程为 $x^2=4y$.

（Ⅱ）设 $A(2t_1,t_1^2)$，$B(2t_2,t_2^2)$，

因为四边形 $FAPB$ 是矩形，

所以，$2t_1+2t_2=t$，$t_1^2+t_2^2=6$，

$2t_1\cdot 2t_2+(t_1^2-1)(t_2^2-1)=0$.

所以，$t_1t_2=\frac{t^2}{8}-3$，且 $t^4-16t^2-512=0$，

所以，$(t^2-32)(t^2+16)=0$.

所以，$t^2=32$，$t_1t_2=1$.

所以，矩形 $FAPB$ 的面积为

$S=|FA|\cdot|FB|=(t_1^2+1)(t_2^2+1)$

$=t_1^2t_2^2+t_1^2+t_2^2+1=8$.

所以矩形 $FAPB$ 的面积为 8.

25. 解：

（Ⅰ）因为 $f(x)=x^2+\sqrt{2x}-a$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递增，且 $1<x_1<2$，

所以，$f(1)<0$ 且 $f(2)>0$.

所以，$a>1+\sqrt{2}$，且 $a<6$，

所以，$1+\sqrt{2}<a<6$.

所以实数 a 的取值范围为 $(1+\sqrt{2},6)$.

三、解答题

23. 解：

（Ⅰ）因为

$f(x)=\sqrt{3}\cos 2x+\sin 2x=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$，

所以，$f(0)=2\sin\frac{\pi}{3}=\sqrt{3}$.

（或者直接 $f(0)=\sqrt{3}\cos 0+\sin 0=\sqrt{3}$）

（Ⅱ）因为 $f(x)=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$，

（Ⅱ）当 $a=6$ 时，$f(x)=x^2+\sqrt{2x}-6$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递增，且 $f(2)=0$，

所以，$x_1=2$，

因为 $g(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 上单调递增，$x_1<x_2$，

所以，$g(2)=9+b<g(x_2)=0$.

所以，

$2(b+9)<x-1-2\sqrt{x-1}+1=(\sqrt{x-1}-1)^2$ 对任意的 $x\in[1,+\infty)$ 恒成立，

所以，$8x+2\sqrt{x-1}+2b<9(x-2)$，

所以，$g(x)<\frac{9}{2}x-9$.

（Ⅲ）当 $a>6$ 时，$f(x)=x^2+\sqrt{2x}-a$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递增，且 $f(2)=6-a<0$，

所以，$x_1>2$，

因为 $g(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 上单调递增，

所以，$2<x_1<x_2$，

因为 $f(x_1)=x_1^2+\sqrt{2x_1}-a=0$，

$g(x_2)=4x_2+\sqrt{x_2-1}+b=0$，

所以，

$$\begin{aligned}f(x_2)+g(x_1)&=x_2^2+\sqrt{2x_2}-a+4x_1+\sqrt{x_1-1}+b\\&=x_2^2+\sqrt{2x_2}-x_1^2-\sqrt{2x_1}+4x_1\\&\quad+\sqrt{x_1-1}-4x_2-\sqrt{x_2-1}\\&=(x_2-x_1)(x_2+x_1-4+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}}\\&\quad-\frac{1}{\sqrt{x_1-1}+\sqrt{x_2-1}})\\&=(x_2-x_1)[x_2+x_1-4+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}}\\&\quad-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1+(x_1-2)}+\sqrt{x_2+(x_2-2)}}]\\&>0,\end{aligned}$$

故，$f(x_2)+g(x_1)>0$.

所以，$T=\frac{2\pi}{2}=\pi$，

所以，$f(x)$的最小正周期为π.

（Ⅲ）因为$f(x)=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$，

所以，$f(x)$的最大值为2.

当且仅当$2x+\frac{\pi}{3}=2k\pi+\frac{\pi}{2}$时，即

$x=k\pi+\frac{\pi}{12}(k\in\mathbf{Z})$时，$f(x)$取得最大值，

所以，使$f(x)$取得最大值的x的集合为

$\{x|x=k\pi+\frac{\pi}{12},\ k\in\mathbf{Z}\}$.

24. 解：

（Ⅰ）因为$\frac{p}{2}=1$，所以$p=2$，

所以抛物线的方程为$x^2=4y$.

（Ⅱ）设$A(2t_1,t_1^2)$，$B(2t_2,t_2^2)$，

因为四边形$FAPB$是矩形，

所以，$2t_1+2t_2=t$，$t_1^2+t_2^2=6$，

$2t_1\cdot 2t_2+(t_1^2-1)(t_2^2-1)=0$.

所以，$t_1t_2=\frac{t^2}{8}-3$，且$t^4-16t^2-512=0$.

所以，$(t^2-32)(t^2+16)=0$.

所以，$t^2=32$，$t_1t_2=1$.

所以，矩形$FAPB$的面积为

$S=|FA|\cdot|FB|=(t_1^2+1)(t_2^2+1)$

$=t_1^2t_2^2+t_1^2+t_2^2+1=8$.

所以矩形$FAPB$的面积为8.

25. 解：

（Ⅰ）因为$f(x)=x^2+\sqrt{2x}-a$在$[0,+\infty)$上单调递增，且$1<x_1<2$，

所以，$f(1)<0$且$f(2)>0$.

所以，$a>1+\sqrt{2}$，且$a<6$，

所以，$1+\sqrt{2}<a<6$.

所以实数a的取值范围为$(1+\sqrt{2},6)$.

（Ⅱ）当$a=6$时，$f(x)=x^2+\sqrt{2x}-6$在$[0,+\infty)$上单调递增，且$f(2)=0$，

所以，$x_1=2$，

因为$g(x)$在$[1,+\infty)$上单调递增，$x_1<x_2$，

所以，$g(2)=9+b<g(x_2)=0$.

所以，

$2(b+9)<x-1-2\sqrt{x-1}+1=(\sqrt{x-1}-1)^2$对任意的$x\in[1,+\infty)$恒成立，

所以，$8x+2\sqrt{x-1}+2b<9(x-2)$，

所以，$g(x)<\frac{9}{2}x-9$.

（Ⅲ）当$a>6$时，$f(x)=x^2+\sqrt{2x}-a$在$[0,+\infty)$上单调递增，且$f(2)=6-a<0$，

所以，$x_1>2$，

因为$g(x)$在$[1,+\infty)$上单调递增，

所以，$2<x_1<x_2$，

因为$f(x_1)=x_1^2+\sqrt{2x_1}-a=0$，

$g(x_2)=4x_2+\sqrt{x_2-1}+b=0$，

所以，

$$\begin{aligned}f(x_2)+g(x_1)&=x_2^2+\sqrt{2x_2}-a+4x_1+\sqrt{x_1-1}+b\\&=x_2^2+\sqrt{2x_2}-x_1^2-\sqrt{2x_1}+4x_1\\&\quad+\sqrt{x_1-1}-4x_2-\sqrt{x_2-1}\\&=(x_2-x_1)(x_2+x_1-4+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}}\\&\quad-\frac{1}{\sqrt{x_1-1}+\sqrt{x_2-1}})\\&=(x_2-x_1)[x_2+x_1-4+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}}\\&\quad-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x_1+(x_1-2)}+\sqrt{x_2+(x_2-2)}}]\\&>0,\end{aligned}$$

故，$f(x_2)+g(x_1)>0$.

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”,即可获取《高考考前必背知识点》