2018年河南省六市高三第一次联考试题

文科数学参考答案

一、选择题(本大题包括12小题，每小题5分，共60分)

1—5 ACCBD，6—10 DABAD，11—12 BA

二、填空题(本大题包括4小题，每小题5分，共20分)

13. $-\frac{3}{2}$　14. -8　15. $\frac{3\sqrt{26}}{13}$　16. $\frac{3}{4}$

三、解答题：本大题共6小题，共70分.

17、(Ⅰ)由题意得，$4\sin A\cos B-\sin B\cos C=\sin C\cos B$

所以 $4\sin A\cos B=\sin B\cos C+\sin C\cos B=\sin\left(B+C\right)=\sin A$

因为 $\sin A\neq 0$

所以 $\cos B=\frac{1}{4}$ ……………………………………（6分）

(Ⅱ) 由 $\overrightarrow{BA}\cdot\overrightarrow{BC}=3$ 得 $ac\cos B=3, ac=12$

由 $b^2=a^2+c^2-2ac\cos B, b=3\sqrt{2}$ 可得 $a^2+c^2=24$

所以可得 $a=c=2\sqrt{3}$ ……………………………………（12分）

18.(Ⅰ) 由 93＋90＋x＋81＋73＋77＋61＝90＋94＋84＋72＋76＋63，

得 x＝4. ……………………………………（4分）

(Ⅱ)由题意知一班赋3,2,1分的学生各有2名，

设赋3分的学生为 A_1，A_2，赋2分的学生为 B_1，B_2，赋1分的学生为 C_1，C_2，

则从6人抽取两人的基本事件为 A_1A_2，A_1B_1，A_1B_2，A_1C_1，A_1C_2，A_2B_1，A_2B_2，A_2C_1，A_2C_2，B_1B_2，B_1C_1，B_1C_2，B_2C_1，B_2C_2，C_1C_2 共15种，

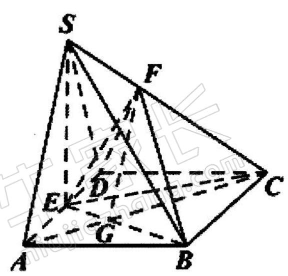
其中赋分和为4分的有5种，

∴这两名学生赋分的和为4的概率 $P=\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$. ……………………………………（12分）

19.(Ⅰ)连接AC，设 $AC\cap BE=G$，则平面 $SAC\cap$ 平面 $EFB=FG$，∵SA//平面EFB，∴SA//FG，

∵ $\Delta GEA\backsim\Delta GBC$，∴ $\frac{AG}{GC}=\frac{AE}{BC}=\frac{1}{2}$，

∴ $\frac{SF}{FC}=\frac{AG}{GC}=\frac{1}{2}\Rightarrow SF=\frac{1}{3}SC$，∴ $\lambda=\frac{1}{3}$. ………（6分）



(Ⅱ) ∵ $SA=SD=\sqrt{5}$，∴ $SE\perp AD, SE=2$，

又 ∵ $AB=AD=2, \angle BAD=60°$，∴ $BE=\sqrt{3}$，

$\therefore SE^2+BE^2=SB^2$，$\therefore SE\perp BE$，

$\therefore SE\perp$ 平面ABCD，

所以$V_{F\text{-}BCE}=\frac{2}{3}V_{S\text{-}EBC}=\frac{1}{3}V_{S\text{-}ABCD}=\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times 2\times 2\sin 60^\circ\times 2=\frac{4\sqrt{3}}{9}$. …………………（12分）

20.（Ⅰ）因为ΔF_1MN 的周长为$4\sqrt{2}$，所以$4a=4\sqrt{2}$，即$a=\sqrt{2}$，

由直线MF_1的斜率1，得$\frac{b}{c}=1$，

因为$a^2=b^2+c^2$，所以$b=1,c=1$，

所以椭圆的标准方程为$\frac{x^2}{2}+y^2=1$. ……………………………………（4分）

（Ⅱ）由题意可得直线MF_1方程为$y=x+1$，联立得$\begin{cases}y=x+1\\ \frac{x^2}{2}+y^2=1\end{cases}$，

解得$N(-\frac{4}{3},-\frac{1}{3})$，所以$\frac{|NF_1|}{|MF_1|}=\frac{1}{3}$， 因为$S_{\Delta F_1NQ}=\frac{2}{3}S_{\Delta F_1MP}$，

即$\frac{1}{2}|NF_1||QF_1|\sin\angle QF_1N=\frac{2}{3}\left(\frac{1}{2}|MF_1|\cdot|PF_1|\sin\angle PF_1M\right)$，

所以$|QF_1|=2|PF_1|$，当直线l的斜率为0时，不符合题意，

故设直线l的方程为$x=my-1,P(x_1,y_1),Q(x_2,y_2)$，由点$P$在点$Q$的上方，则，$y_2=-2y_1$

联立 $\begin{cases}x=my-1\\ \frac{x^2}{2}+y^2=1\end{cases}$， 所以 $(m^2+2)y^2-2my-1=0$ ， 所以

$y_1+y_2=\frac{2m}{m^2+2},y_1y_2=\frac{-1}{m^2+2}$，消去$y_2$得$\begin{cases}y_1=\frac{-2m}{m^2+2}\\ 2y_1^2=\frac{1}{m^2+2}\end{cases}$，所以$\frac{8m^2}{(m^2+2)^2}=\frac{1}{m^2+2}$

得$m^2=\frac{2}{7},m=\pm\frac{\sqrt{14}}{7}$，

又由画图可知$m=\frac{\sqrt{14}}{7}$不符合题意，所以$m=-\frac{\sqrt{14}}{7}$，

故直线l的斜率为$\dfrac{1}{m}=-\dfrac{\sqrt{14}}{2}$. ……………………………………（12分）

21. 解析：（I）$f(x)$的定义域为$(0,+\infty)$.当$a=4$时，

$f(x)=(x+1)\ln x-4(x-1), f'(x)=\ln x+\dfrac{1}{x}-3$，$f'(1)=-2, f(1)=0.$

所以曲线$y=f(x)$在$(1,f(1))$处的切线方程为$2x+y-2=0.$ ……………………（4分）

（II）当$x\in(1,+\infty)$时，$f(x)>0$等价于$\ln x-\dfrac{a(x-1)}{x+1}>0.$

令$g(x)=\ln x-\dfrac{a(x-1)}{x+1}$，

则$g'(x)=\dfrac{1}{x}-\dfrac{2a}{(x+1)^2}=\dfrac{x^2+2(1-a)x+1}{x(x+1)^2}, g(1)=0$，

（I）当$a\le 2$，$x\in(1,+\infty)$时，$x^2+2(1-a)x+1\ge x^2-2x+1>0$ ，

故$g'(x)>0, g(x)$在区间$(1,+\infty)$上单调递增，因此$g(x)>0$；

（II）当$a>2$时，令$g'(x)=0$得$x_1=a-1-\sqrt{(a-1)^2-1}, x_2=a-1+\sqrt{(a-1)^2-1}$，

由$x_2>1$和$x_1x_2=1$得$x_1<1$，

故当$x\in(1,x_2)$时，$g'(x)<0$，$g(x)$在区间$(1,x_2)$上单调递减，因此$g(x)<0$.

综上，a的取值范围是$(-\infty,2]$. ……………………………………（12分）

22.解（I）**直线l的普通方程为：**$y=x-1$，

$\rho=4\sqrt{2}\sin(\theta+\dfrac{\pi}{4})=4\sin\theta+4\cos\theta$,**所以**$\rho^2=4\rho\sin\theta+4\rho\cos\theta$.

所以曲线C的直角坐标方程为

$x^2+y^2-4x-4y=0$（**或写成**$(x-2)^2+(y-2)^2=8$）. ……………………（5分）

（II）**点**$P(2,1)$**在直线**l**上,且在圆C内,由已知直线**l**的标准参数方程是**$\begin{cases}x=2+\dfrac{\sqrt{2}}{2}t\\ y=1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}t\end{cases}$ **代入**

$x^2+y^2-4x-4y=0$,

得 $t^2-\sqrt{2}t-7=0$,设两个实根为 t_1,t_2,则 $t_1+t_2=\sqrt{2},t_1t_2=-7<0$，即 t_1,t_2 异号.

所以 $||PA|-|PB||=||t_1|-|t_2||=|t_1+t_2|=\sqrt{2}$ 10分

（23）解：（Ⅰ）$|2x|+|2x-1|\geqslant|2x-(2x-1)|=1$，故 $m\geqslant1$； .... 5 分

（Ⅱ）由题知 $a+b\geqslant1$，故 $(\dfrac{a^2}{a+2b}+\dfrac{b^2}{2a+b})(a+2b+2a+b)\geqslant(a+b)^2$，

$$\therefore \frac{a^2}{a+2b}+\frac{b^2}{2a+b}\geqslant\frac{1}{3}(a+b)\geqslant\frac{1}{3}.$$ 10分

加群步骤

① 长按下方二维码+小牛好友

② 备注"孩子年级"

加入【牛家长微信群】

③ 第一时间了解最新升学动态

小牛聊升学