浙江省 A9 协作体 2022 学年第二学期期中联考

高一数学参考答案

一、**选择题**：本题共 8 题，每小题 5 分，共 40 分.在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	B	D	D	C	C	A

二、**选择题**：本题共 4 题，每小题 5 分，共 20 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，选错的得 0 分.

9	10	11	12
ABC	ACD	BC	BCD

三、**填空题**：本题共小题，每小题 5 分，共 20 分. 请将答案写在答题卡的横线上.

13. $\dfrac{\sqrt{26}}{2}$

14. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

15. $(\dfrac{4}{5},-\dfrac{2}{5})$

16. $[-\dfrac{1}{2},12]$.

四、**解答题**：本题共 6 小题，共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（10 分）

（1）解：可知代入 $(1-\sqrt{2}i)^2+m(1-\sqrt{2}i)+n=0$　　1 分

得：$(-1+m+n)-(2\sqrt{2}+\sqrt{2}m)i=0$　　2 分

所以：$\begin{cases}-1+m+n=0\\2\sqrt{2}+\sqrt{2}m=0\end{cases}$　　得：$m=-2,n=3$　　2 分

（2）可知：$(x^2+x+\dfrac{1}{4})+\dfrac{3}{4}=0$，所以 $(x+\dfrac{1}{2})^2-(\dfrac{\sqrt{3}}{2}i)^2=0$　　2 分

所以：$(x+\dfrac{1+\sqrt{3}i}{2})(x+\dfrac{1-\sqrt{3}i}{2})=0$（2 分）　$x_1=\dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2},x_2=\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$（1 分）

18.（12 分）

（1）解：可知 $\vec{b}\cdot(t\vec{a}+\vec{b})=0$，所以 $t\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}^2=0$　　2 分

所以：$t|\vec{a}||\vec{b}|\cos\dfrac{\pi}{3}+|\vec{b}|^2=0$　　2 分

代入可得：$t=-4$　　2 分

（2）可知：设$\vec{a},\vec{b}$夹角为θ

$|\vec{c}|^2=t^2\vec{a}^2+2t\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}^2$

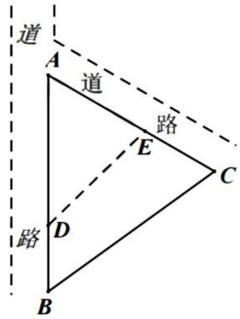
$=t^2+4\cos\theta\cdot t+4$　　2 分

可知当$t=-2\cos\theta$时，$|\vec{c}|^2$有最小值：$4-4\cos^2\theta$　　2 分

所以：$4-4\cos^2\theta=3$，$\cos\theta=\pm\dfrac{1}{2}$，

所以：$\theta=\dfrac{\pi}{3}$或$\dfrac{2\pi}{3}$　　2 分

19.（12 分）



（1）解：可知$S_{\Delta ABC}=\dfrac{1}{2}\times16\times18\times\sin60^0$　　2 分

$S_{\Delta ADE}=\dfrac{1}{2}xy\sin60^0$　　2 分

所以：$xy=144$　　2 分

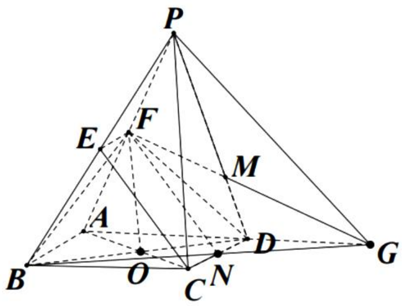
（2）可知：$DE^2=x^2+y^2-2xy\cos60^o$　　2 分

$=x^2+y^2-144$

$\geq2xy-144=144$　　2 分

所以取$AD=AE=12m$时，DE最短为 12m　　2 分

20.（12 分）



（1）证明：连结AC交BD于O，连结OF　　2 分

$\because$在ΔPAC中，F为PA中点，O为AC中点

$\therefore PC//FO$　　2 分

又$\because PC\not\subset$平面$BFD, FO\subset$平面BFD

$\therefore PC//$平面BFD　　2 分

（2）如图连结FM交AD延长线于G，连结BG交CD于N

连结EF,FN,PG　　2 分

$\because EF//CN$，$EFNC$共面，$EC//$平面BFM，平面$BFM\cap$平面$EFNC=FN$

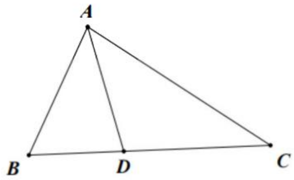
$\therefore EC//FN$，四边形$EFNC$为平行四边形

$\therefore EF=CN=\dfrac{1}{2}CD$　　2 分

$\therefore N$为CD中点，D为AG中点

$\therefore \dfrac{PM}{MD}=\dfrac{PG}{FD}=2$　　2 分

21.（12 分）



（1）解：可知$\cos C=-\cos(A+B)=\sin A\sin B-\cos A\cos B$ 2 分

$\sin A\sin B=\sqrt{3}\cos A\sin B$　　2 分

所以：$\sin B\neq 0$，$\tan A=\sqrt{3}$ 即 $A=\dfrac{\pi}{3}$　　　　2 分

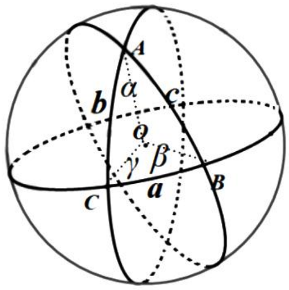
（2）可知 $\overrightarrow{AD}=\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AC}+\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}$，所以 $|\overrightarrow{AD}|=2$

在 $|\overrightarrow{AD}|^2=(\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AC}+\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB})^2$　　　　2 分

在得到：$4=\dfrac{1}{9}b^2+\dfrac{4}{9}c^2+\dfrac{2}{9}bc$　　　　2 分

所以 $36-2bc=b^2+4c^2\geq 2\sqrt{4b^2c^2}=4bc$

$bc\leq 6$　　$S=\dfrac{1}{2}bc\sin A\leq\dfrac{1}{2}\times 6\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$　　　　2 分



22．（12 分）

（1）证明：如图 OA,OB,OC，设 $\angle BOC,\angle COA,\angle AOB$ 的弧度数分别为 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$，可知：$\alpha_1+\alpha_2>\alpha_3$　　　　2 分

又因为：$a=R\cdot\alpha_1,b=R\alpha_2,c=R\cdot\alpha_3$

所以：$a+b>c$　　　　2 分

（2）解：因为 AC弧 和 AB 弧夹角为 α，

那么两弧所在半圆所夹球面部分的面积为 $S_1=\dfrac{\alpha}{2\pi}\times 4\pi R^2=2\alpha R^2$　2 分

同理：BA 弧和 BC 弧所在半圆夹球面部分的面积为 $S_2=\dfrac{\beta}{2\pi}\times 4\pi R^2=2\beta R^2$

CA弧 和 CB 弧所在半圆夹球面部分的面积为 $S_3=\dfrac{\gamma}{2\pi}\times 4\pi R^2=2\gamma R^2$

考虑 a,b,c 极小状态和球面的对称性可知：

$2(S_1+S_2+S_3)=4\pi R^2+4S$

所以：$S=(\alpha+\beta+\gamma-\pi)R^2$　　4 分

由于 $S>0$，可知 $\alpha+\beta+\gamma>0$　　2 分

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**。

微信搜一搜

浙考家长帮