

## 2022-2023 学年江苏省南京市鼓楼区金陵中学高一（下）期末数学试卷

一、单项选择题：共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

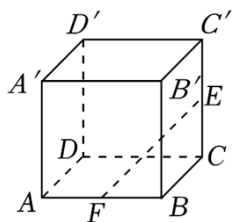
1. (5 分) 已知复数  $z=1+2i$  ( $i$  为虚数单位)，则  $z^2=$  ( )

- A.  $-3+2i$                       B.  $-3+4i$                       C.  $5+2i$                       D.  $5+4i$

2. (5 分) 函数  $f(x) = \cos x - \sqrt{3}\sin x$  在  $[0, \frac{\pi}{2}]$  的最大值是 ( )

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

3. (5 分) 如图，在正方体  $ABCD - A'B'C'D'$  中， $E$ 、 $F$  分别为棱  $CC'$ 、 $AB$  的中点，则异面直线  $A'D'$  与  $EF$  所成角的余弦值是 ( )

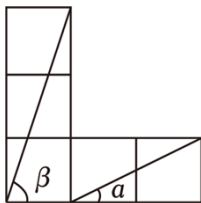


- A.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$                                   B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                                   C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                                   D.  $\frac{1}{2}$

4. (5 分) 若钝角三角形的边长分别为  $a$ ， $a+3$ ， $a+6$ ，则实数  $a$  的取值范围为 ( )

- A.  $(3, 9)$                                   B.  $(0, 9)$                                   C.  $(3, +\infty)$                                   D.  $(9, +\infty)$

5. (5 分) 如图，在五个正方形拼接而成的图形中， $\beta - \alpha$  的值为 ( )

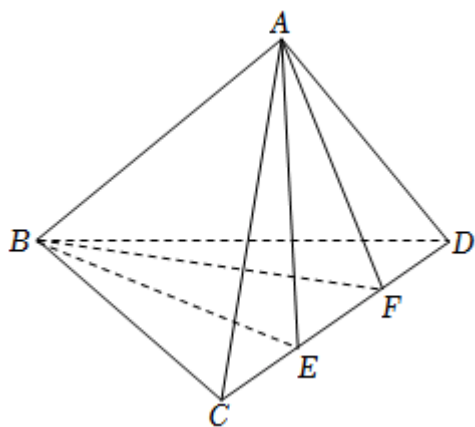


- A.  $\frac{\pi}{6}$                                   B.  $\frac{\pi}{4}$                                   C.  $\frac{\pi}{3}$                                   D.  $\frac{\pi}{2}$

6. (5 分) 已知  $\triangle ABC$  是正三角形，若点  $M$  满足  $\vec{AM} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ ，则  $\vec{AM}$  与  $\vec{AC}$  夹角的余弦值为 ( )

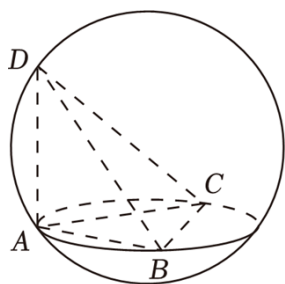
- A.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       C.  $\frac{\sqrt{19}}{12}$       D.  $\frac{4\sqrt{19}}{19}$

7. (5分) 如图, 在正四面体  $ABCD$  中,  $E, F$  是棱  $CD$  上的三等分点, 记二面角  $C-AB-E$ ,  $E-AB-F$ ,  $F-AB-D$  的平面角分别为  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ , 则 ( )



- A.  $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3$       B.  $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$       C.  $\theta_1 = \theta_3 > \theta_2$       D.  $\theta_1 = \theta_3 < \theta_2$

8. (5分) 已知三棱锥  $A-BCD$  的所有顶点都在球  $O$  的球面上,  $AD \perp$  平面  $ABC$ ,  $\angle BAC = \frac{\pi}{2}$ ,  $AD=2$ , 若球  $O$  的表面积为  $22\pi$ , 则三棱锥  $A-BCD$  (以  $A$  为顶点) 的侧面积的最大值为 ( )



- A. 6      B.  $\frac{21}{2}$       C.  $\frac{25}{2}$       D.  $\frac{27}{2}$

二、多项选择题: 共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中, 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, 有选错的得 0 分.

(多选) 9. (5分) 已知  $m, n$  是两条不重合的直线,  $\alpha, \beta$  是两个不重合的平面, 则 ( )

- A. 若  $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ , 则  $m \parallel n$   
 B. 若  $m \parallel \alpha, m \perp \beta$ , 则  $\alpha \perp \beta$   
 C. 若  $\alpha \parallel \beta, m \perp \alpha, n \perp \beta$ , 则  $m \parallel n$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/416115104204010144>